

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ IMPÉRIALE
DES NATURALISTES
DE MOSCOU.

TOME XXXIV.

ANNÉE 1861.

N°. III.

MOSCOU.
IMPRIMERIE DE L'UNIVERSITÉ IMPÉRIALE.
1861.

1861

ГО УИИ
АВИАГОУЛАО

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ

съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи представлено было въ Цензурный
Комитетъ узаконенное число экземпляровъ. Москва, Января 12-го,
1862 года.

Цензоръ, Н. Безсомыкинъ.

AUFZAEHLUNG

DER VON

RADDE IN BAIKALIEN, DAHURIEN UND AM AMUR

SOWIE DER VOM

HERRN VON STUBENDORFF AUF SEINER REISE
DURCH SIBIRIEN NACH KAMTSCHATKA,

UND DER VON

RIEDER, KUSSMISSCHEFF UND ANDEREN
IN KAMTSCHATKA

GESAMMELTEN PFLANZEN.

I. ABTHEILUNG.

—
Dicotyledoneae. Polypetalae.
—

BEARBEITET

VON

E. Regel.

—
EINLEITUNG.

Die reichen Pflanzensammlungen welche der Kaiserliche Botanische Garten durch die Vermittelung Sr. Hohen Excellenz des Herrn Baron Peter Casimirowitsch von Meyendorff, als Resultat der Reise des Herrn G. Radde, aus Baikalien, Dahurien und vom Amur erhielt,
N. 3. 1861.

1

662049

übernahm der Unterzeichnete zu bearbeiten. Da die reichen Sammlungen des Instituts, dem der Unterzeichnete in wissenschaftlicher Beziehung vorzustehen die Ehre hat, ausserdem noch viele Pflanzensammlungen theils aus jenen Gegenden, theils aus den verwandten Florengebietsen von Ostsibirien und Kamtschatka besitzt, welche bei den Beiträgen zur Flora des Russischen Reiches bis jetzt noch nicht benutzt worden sind, so fand derselbe es um so mehr angemessen, die wichtigsten dieser Sammlungen bei dieser Arbeit mit zu berücksichtigen, als er sich die Aufgabe gestellt hatte, so manche zweifelhafte Art einer genauen Prüfung zu unterwerfen. Als solche Sammlungen nennt derselbe diejenigen, welche Dr. von Stubendorff, gegenwärtig Gouverneur in Jakutzk, in den Jahren 1845 bis 1859 auf einer Reise durch Ostsibirien nach Kamtschatka gesammelt hat ⁽¹⁾, ferner die reichen Sammlungen, die Rieder, Kusmisscheff, Mertens, Peters, Stewart, Eschscholtz und andere vor theils schon mehr als 20 Jahren in Kamtschatka gemacht haben, eine Sammlung aus Dahurien von Sensinoff u. a. m. Wo dieses Material zur Bestimmung zweifelhafter Arten nicht ausreichte, wurden alle anderen an Originalien reichen Sammlungen des Instituts verglichen und damit die auf reiches Material gegründete erneute Bearbeitung schwie-

(¹) Die theils sehr interessanten Pflanzen dieser Reise stammen aus dem Quellengebiet des Flusses Birjussa und aus dem Sajan-Gebirge bei 3300' Höhe, von wo aus die kleinen Flüsse Chorma, Ingoda, Katuschindigoi und Mirutschin ausgehen. Ferner im Jahre 1848 von Irkutsk längs des Irkut bis zu dessen Quellen, dann längs des Gebirgskammes des Sajan an die Quellen der nördlichen Zuflüsse des Jenissee bis zum Quellengebiet des Birjussa. Endlich im Jahre 1849 von Jakutzk nach Ochotsk, von da nach Peter-Paulshafen in Kamtschatka und nach Sachalin. Genauere Angaben vom Herrn Gouverneur von Stubendorff selbst, werden später nachfolgen.

riger Gattungen möglich gemacht, welche der Arbeit in Form von Anmerkungen beigegeben, oder, wie die Aufzählung der Arten der Gattung *Thalictrum*, als selbstständige Arbeiten der Arbeit voraus gesendet worden sind. Ledebour, dem hochverdienten Bearbeiter der *Flora rossica*, ward es nur dadurch möglich, jene umfassende Arbeit in verhältnissmässig kurzer Zeit zu vollenden, indem er seine Arbeit theils auf vorausgegangene Arbeiten stützte und indem er die von De Candolle, Koch und andern Schriftstellern gegebenen Diagnosen, zum Theil unverändert aufnahm. Wir wollen damit das hohe Verdienst eines Mannes keineswegs schmälern, dessen Arbeiten die durchgreifendste Bedeutung für die Kenntniss der Flora des Russischen Reiches haben und für alle Zeiten haben werden, sondern damit nur zeigen, dass die nachträgliche Durcharbeitung vieler der schwierigeren Gattungen, dieses den halben Erdkreis umspannenden Florengebietes der nördlichen Halbkugel, gestützt auf reicheres Material als dem Verfasser der *Flora rossica* vorlag, sehr nothwendig geworden ist, ja dass sogar die erneute Bearbeitung der *Flora rossica* eine Aufgabe ist, welche von den vereinigten Kräften der Botaniker Russlands in der nächsten Zukunft gelöst werden sollte.

Die Arten haben wir nach den Grundsätzen angenommen, die wir über das, was wir für Art im Pflanzenreiche halten, schon wiederholt ausgesprochen haben. Männer, wie Hooker, Asa Gray, Fenzl, Bentham, Koch, Bunge, Trautvetter, u. a. m. sind in dieser Beziehung vorausgegangen. Es scheint uns die gewichtigste Anforderung zu sein, welche die wissenschaftliche Botanik an den Systematiker stellt, die vielen als Arten aufgestellten Formen, auf die Grundarten zurückzuführen, aus denen solche durch Veränderungen von Boden, Klima

und Standort hervor gegangen sind. Die von diesem Gesichtspunkte aufgefasste Systematik hat für die wissenschaftliche Betrachtung der Pflanzenwelt noch eine grosse Aufgabe zu lösen, zu der wir einzelne Bausteine nach unserer Anschauungsweise in der folgenden Arbeit beitragen wollen.

Auf unsere Arbeit selbst übergehend, bemerken wir, dass wir solche im Auftrage und mit Genehmigung des Hohen Chefs des Kaiserlichen Botanischen Gartens, des Herrn Baron Peter Casimirowitsch von Meyendorff übernommen haben, — dass wir die Polypetalen, Apetalen, Monocotyledonen und Cryptogamen selbst zu bearbeiten gedenken, und dass die Bearbeitung der Monopetalen von dem Herrn Conservator am hiesigen Institute, dem Herrn F. v. Herder, der uns überhaupt in unseren wissenschaftlichen Arbeiten wacker unterstützt, bereits begonnen worden ist. Den allgemeinen Theil endlich, nämlich eine allgemeine Uebersicht über die von ihm durchforschten Gebiete der Russischen Flora und die Verbreitung der charakteristischsten Pflanzenarten etc., wird Herr G. Radde selbst folgen lassen.

Bei der Aufzählung der Arten gaben wir:

- 1) Das Citat des Autors, der die Pflanze benannt hat.
- 2) Das Citat aus Ledebours Flora rossica.
- 3) Die Citate derjenigen Schriftsteller, welche nach Ledebour Beiträge zur Flora rossica gegeben haben. Als solche nennen wir vorläufig folgende Werke. Ein specielles Verzeichniss der citirten Werke wird nebst Index am Schlusse gegeben.

a. Dr. A. Th. v. Middendorff. Sibirische Reise, Band I. Theil. II. Botanik. Petersb. 1856, in welchem die folgenden Abtheilungen besonders citirt werden:

Trautvetter, florula taimyrensis phaenogama.

Trautvetter, florula boganidensis phaenogama.

Trautvetter, plantae jennisenses.

Trautvetter und C. A. Meyer, florula ochotensis phaenogama.

b. *Turczaninow*, flora baicalensi - dahurica. Moscou, 1842 — 1856. Extraabdruck aus dem Bulletin de la Société Imp. des Naturalistes de Moscou. Band II erste Abtheilung, wird als Band III citirt.

Es ist dieses nicht nur überhaupt eins der wichtigsten, seit dem Erscheinen von Ledebours Flora rossica, erschienenen Werke, sondern behandelt auch ausserdem einen grossen Theil des Gebietes, aus dem uns Pflanzen vorlagen.

c. *Kirilow*, die Loniceren des Russischen Reiches. Dorpat, 1849.

d. *Regel et Tiling*, florula ajanensis. Moscou, 1858. Extraabdruck aus Band XI der Memoiren des Nat. de Moscou.

e. *Ruprecht*, plantae Maximowiczianae, (die ersten Bot. Nachrichten etc.), im Bull. de l'Acad. de St. Pétersb., 1857. pag. 120 — 144 und Extraabdruck aus Mélanges biologiques pag. 407 — 442. Letzterer ist citirt.

f. *Regel*, plantae Maxim. (Vegetations - Skizzen des Amurlandes etc.) in Bull. de l'Acad. de St. Pétersb. 1856. pag. 211 — 238 und Extraabdr. aus Mél. biol. pag. 475 — 512. Letzterer ist citirt.

g. *Ruprecht*, plantae Maackianae. (die ersten Bot. Nachr. etc.) in Bull. de l'Acad. de St. Pétersb. 1857. pag. 257 — 267 und Extraabdr. aus Mélanges biologiques pag. 513 — 568. Letzterer ist citirt.

h. *Regel, Rach, Herder*, Verzeichniss der von Paullowsk und Stubendorff gesammelten Pflanzen, in Bull. des Nat. de Moscou, 1859. Extraabdruck, citirt mit Seite und n. $\frac{0}{10}$.

i. *Maximowicz*, primitiae florum amurensis. Petersb. 1859. Extraabdruck aus den Mém. de l'Acad. de St. Pétersbourg.

k. *Trautvetter*, enumeratio plantarum songoricarum a Dr. A. Schrenk annis 1840—1843 collectarum, in Bull. des Nat. de Moscou, 1860.

l. *Ruprecht*, flora ingrica, Petropoli 1860. Ein an trefflichen und genauen Beobachtungen ebenso reiches, als durch tiefes gründliches Studium ausgezeichnetes Werk. Wir fühlen uns um so mehr gedrungen, dies auszusprechen, als wir bei der Feststellung der Arten oft anderen Ansichten, als der gelehrte Verfasser der Flora ingrica folgten und auch bei Feststellung der Nomenclatur nur auf Linné zurückgingen, obgleich wir das Verdienst dieser Arbeit in vollem Umfange anerkennen.

m. Kleinere Abhandlungen, die in den Schriften der Kais. Akademie in St. Petersburg, sowie der Kais. Gesellschaft der Naturforscher in Moskau erschienen sind.

n. *Regel*, tentamen florum ussuriensis, sive enumeratio plantarum quas in regione ussuriense collegit R. Maack, deren Druck in den Memoiren der Kais. Akademie in St. Petersburg schon begonnen hat.

o. *Regel*, Uebersicht der Arten d. Gattung *Thalictrum* in Bull. des Nat. de Moscou, 1861. Wo wir eine dieser beiden letzteren Arbeiten citirt, haben wir zur Vermeidung von Wiederholungen, alle andern Citate oft weggelassen. Wir citiren den Extraabdruck von den Tha-

lictren, rechnet man 13 zur citirten Seitenzahl zu, so erhält man die Seitenzahl des Bulletins.

4) Ueberall da, wo es nothwendig erschien, wurden die Citate aus Werken, welche der Russischen Flora verwandte Florengebiete umfassen, gegeben. Als solche nennen wir.

a. *Koch*, synopsis florum germanicarum et helveticarum, editio secunda.

b. *W. I. Hooker*, flora boreali-americana. London, 1833.

c. *Asa Gray*, a Flora of North America. New-York. 1838.

d. *Bunge*, enumeratio plantarum Chinae borealis, in Mém. de l'Ac. de St. Pétersb. 1835.

e. *Siebold et Zuccarini*, florum japonicarum familiae naturales, in Abhandl. d. Math. Physik. Cl. d. Königl. Bayr. Akad. d. Wissenschaften. IV Band. 1844—1846.

f. *Reichenbach*, icones florum germanicarum et helveticarum.

g. Kleinere Abhandlungen und Allgemeine Werke.

5) Fundort und Blüthezeit. Wo beim Fundort kein Sammler steht, da sammelte Radde die vorliegenden Exemplare. Die andern Sammler wurden stets besonders genannt.

6) Diagnosen und Beschreibungen wurden nur bei neuen Arten und Abarten, oder bei übersichtlicher Aufzählung der Arten einer Gattung oder einer Unterabtheilung einer Gattung, — oder endlich da wo die uns vorliegenden Exemplare Gelegenheit boten, die Diagnosen oder Beschreibungen zu vervollständigen, gegeben.

E. Regel.

Petersburg, im April 1861:

RANUNCULACEAE.

1. *Clematis angustifolia* Jacq.

Jacq. coll. vol. I. Ejusd. pl. rar. I. pag. 11. tab. 104. Ledb. fl. ross. I. pag. 2. Maxim. prim. pag. 9. Rgl. fl. uss. n. 1.

Dahurien zwischen den Flüssen Argun und Gasimur. Russische Mongolei in der Wüste zwischen den Flüssen Onon und Argun. Blühet Mitte Juni.

Die von Radde gesammelten Exemplare gehören sämtlich zur breitblättrigen Form mit lanzettlichen oder linear-lanzettlichen Blättern.

2. *Clematis recta* L.

L. spec. 767. Ledb. fl. ross. I. pag. 2. Rgl. fl. uss. n. 2. C. mandshurica Rupr. pl. Maack pag. 515. Maxim. prim. pag. 10.

Am Amur in den Bureja Gebirgen. Blühet Mitte Juni bis August.

3. *Clematis fusca* Turcz. γ *mandshurica* Rgl.

Rgl. fl. uss. n. 3.

Am Amur in den Bureja Gebirgen. Blühet im Juni, Juli und August.

4. *Clematis fusca* Turcz. δ *violacea* Maxim.

Maxim. prim. pag. 11. Rgl. fl. uss. n. 3.

Am Amur in den Bureja Gebirgen. Blühend im August gesammelt.

5. *Atragene alpina* L. β *ochotensis* Rgl. et Tiling.

Rgl. et Tiling. fl. ajan. pag. 20 et 23. n. 2. Rgl. fl. uss. n. 5. *A. alpina platysepala* Maxim. pr. pag. 12.

Am Amur in den Bureja Gebirgen im Mai blühend, (Radde), in Ostsibirien (Stubendorff), Kamtschatka (Eschscholtz, Kusmisscheff, Peters, Rieder).

6. *Atragene alpina* L. γ *sibirica* Rgl. et Til.

Rgl. et Tiling. fl. ajan. pag. 23. n. 2. Max. prim. pag. 23. Trautv. pl. Schrenk. in Bull. d. nat. d. Mosc. tom XXIII. pag. 58.

Am nördlichen Baical, Mitte Juni blühend (Radde). Ostsibirien (Stubendorff). Kamtschatka (Stewart).

7. *Atragene alpina* L. δ *tenuisecta*; foliis biternatis: segmentis laciniato-lobatis dentatisque, e basi subcordata v. attenuata oblongo-lanceolatis, acuminatis; petalis sepalisque extus dense pubescenti-tomentosis, violaceis; petalis lanceolatis v. lanceolato-ovatis, acutis.

Flores erecti v. cernui, parvi, iis *A. alpinae sibiricae* et *macropetalae* subduplo minores. Pedunculi terminales, uniflori, usque 5-poll. longi. Petala 4—8, sepalis duplo minora.

Zwischen Ust-Strelotschnaja und der Mündung der Dsega an den felsigen Ufern des Flüsschens Olga. Blühet im Juni.

Stimmt in Bezug auf Blattschnitt mit *A. macropetala* Ledb. überein. Doppelt kleinere Blumen, nur wenige Blumenblätter die nur halb so gross als die Kelchblätter und nicht so auffallend zugespitzt sind, unterscheiden sie aber leicht. Dennoch lässt es diese mit *A. macro-*

petala gemeinschaftlich wachsende Form zweifelhaft erscheinen, ob *A. macropetala* eine gute Art ist. Einen eigentlichen Uebergang nach letzterer sahen wir aber nicht.

8. *Atragene macropetala* Ledb.

Ledb. fl. alt. II. pag. 367. in nota. Ledb. fl. ross. I. pag. 4. Tab. nostra I. fig. 1. a, b, c, d, e.

Am Amur zwischen Ust - Strelotschnaja und der Mündung der Dseja an der steilen Felsenküste des Olga-Flüsschen.

Affinis *A. alpinae*, differt autem exclusa *varietate* δ *tenuisecta* notis subsequentibus: foliorum biternatorum segmentis oblongo-ovatis v. oblongo-lanceolatis, v. rarius e basi subcordata ovato-oblongis, plerumque bi-vel trifidis lobisque acuminatis, lobis inciso-serratis v. serratis; pedunculis elongatis, saepe folio longioribus; sepalis petalisque violaceis, extus tomentosis, intus villosulis; sepalis ovato-oblongis, acuminatis; petalis anguste lanceolatis v. exterioribus latioribus, acuminatis, quam stamina longioribus, exterioribus petala subaequantibus.

Ledebour giebt die Gränzen Dahuriens gegen China als Wohnort von dieser Art an. Derselbe sah aber nur kultivirte Pflanzen, die er im Botanischen Garten in Dorpat aus von Fischer erhaltenen Samen erzogen hatte. Turczaninow (fl. baic. dah. I. pag. 26. in adn.) sagt, dass er diese Pflanze nur aus dem nördlichen China kenne.

Die Blättchen des doppelt 3 theiligen Blattes sind zum Unterschied von der vorliegenden Art bei *A. alpina*

stets ungetheilt und am Rande nur einfach oder doppelt gesägt. Ebenso sind die Blüthenstiele bei *A. alpina* meist kürzer als die Blätter, die Kelch und Blumenblätter aussen weniger stark behaart, die Blumenblätter sind ferner viel kürzer, so lang oder wenig länger als die Staubfäden und mindestens zur Hälfte kürzer als die Kelchblätter, und endlich sind die äusseren nie in eine so lange scharfe Spitze allmählig zugespitzt.

Ob die *A. macropetala* eine von *A. alpina* gut geschiedene Art ist, müssen wir fast bezweifeln. Von den Formen der *A. alpina*, wie wir solche in der *Fl. ajanensis* aufführten, unterscheidet sie sich neben den in den Blumen liegenden Charakteren, durch die stärkere Theilung der doppelt dreitheiligen Blätter. Die durchaus gleiche Blattform, besitzt aber die Form von *A. alpina*, welche mit der *A. macropetala* von Radde am gleichen Standort gesammelt ward und die wir als *A. alpina* δ *tenuisecta* aufführten. Auch die dichtere fast filzige Bekleidung der Kelch- und Blumenblätter auf der äusseren Seite, theilt diese letztere Form mit *A. macropetala*. Als durchgreifender Unterschied zwischen *A. alpina* und *macropetala* bleiben mithin nur die Blumenblätter, welche bei *A. macropetala* viel zahlreicher als bei den Formen der *A. alpina* sind, sich nach der Spitze mehr und länger zuspitzen und von denen die äussersten fast so lang als die Kelchblätter werden. Da die Blumenblätter der *A. macropetala* aber nur aus Umbildung von Staubfadenkreisen hervorgehen, so dürfte *A. macropetala* wohl richtiger als die Form mit halbgefüllten Blumen von *A. alpina* betrachtet werden, ganz wie dies auch bei *Clematis Viticella*, *patens* u. a. vorkommt. Da uns nun aber bis jetzt keine allmähigen Uebergänge vorliegen,

so haben wir die Vereinigung beider Arten auch noch nicht vorgenommen. Fig. 1 auf Tafel I stellt einen kleinen Seitenzweig mit spitzenständiger Blume von *A. macropetala* in natürlicher Grösse dar. Fig. a einen ganzen Staubfaden, Fig. b, c, d. Antheren, und Fig. e einen zum Blumenblatt übergehenden Staubfaden vergrössert. dar.

9. *Thalictrum aquilegifolium* L. α *genuinum* Rgl.

Rgl. *Thalictr.* pag. 11. n. 1.

Rgl. fl. uss. n. 8.

Am Amur in den Bureja Gebirgen, ferner zwischen Ust-Strelotschnaja und dem Ausfluss der Dseja, in Dahurien zwischen den Flüssen Argun und Gasimur. Blühet Anfangs Juni.

10. *Thalictrum baicalense* Turcz.

Rgl. *Thalictr.* l. c. pag. 13. n. 14.

Rgl. fl. uss. n. 7.

Am Amur in den Bureja Gebirgen. Blühet Ende Mai und Anfang Juni.

11. *Thalictrum alpinum* L.

Rgl. *Thalictr.* l. c. pag. 15. n. 6.

In den Alpen von Sajan am Munku Sardyk bei 6000' Höhe überm Meere, (Radde) Ostsibirien (Stubendorff).

12. *Thalictrum petaloideum* L.

Rgl. *Thalictrum* l. c. pag. 15. n. 7.

In den Alpen von Sajan an den Quellen des Ircut, in Dahurien zwischen den Flüssen Argun und Gasimur.

Ende Mai in Blüthe.

13. *Thalictrum trigynum* Fisch.Rgl. *Thalictr.* l. c. pag. 17. n. 10.

Am Amur in dem Bureja Gebirge, Russische Mongolei in der Wüste zwischen den Flüssen Onon und Argun. Blühet im Juli.

14. *Thalictrum elatum* Jacq. β *virens lusus b acuminatum, forma pauciflora.*

Rgl. *Thalictr.* l. c. pag. 29. n. 12.

In den Alpen von Sajan an den Quellen des Ircut, an den südlichen und nördlichen Ufern des Baical.

Im Juli mit Blumen, im Juli mit Früchten.

15. *Thalictrum elatum* Jacq. γ *stipellatum lusus a. Ledebouri* Rgl.

Rgl. *Thalictr.* l. c. pag. 31. n. 12.

Rgl. fl. uss. n. 9.

Am Amur in den Bureja Gebirgen. Im Juli mit Blumen und Früchten.

16. *Thalictrum foetidum* L. α *genuinum lusus a et c.*

Rgl. *Thalictr.* l. c. pag. 33. n. 13.

In den Alpen von Sajan an den Quellen des Ircut 6000' überm Meere. (Radde) Ostsibirien (Stubendorff).

17. *Thalictrum foetidum* L. β *pilosulum lusus b.*

Rgl. *Thalictr.* pag. 33. n. 13.

An den nördlichen Ufern der Baical. (Radde). In Daurien zwischen den Flüssen Argun und Gasimur (Radde). Am Chorma-Ufer (Stubendorff). Auf trocknen Lokalitäten im Juni blühend.

18. *Thalictrum foetidum* L. γ *glabrum lusus* b.

Rgl. Thalictr. l. c. pag. 34. n. 13.

An den nördlichen Ufern des Baical. Im Juni blühend.

19. *Thalictrum majus* Jacq. α *genuinum* Rgl.

Rgl. Thalictr. l. c. pag. 35. n. 14.

An den nördlichen Ufern des Baical. (Radde, Stubendorff). Am Nelkan (Radde). In Dahurien zwischen den Flüssen Argun und Gasimur (Radde).

Im Juni mit Blumen, im Juli mit Früchten.

20. *Thalictrum majus* L. β *umbellatum* Rgl.

Rgl. Thalictr. l. c. pag. 36. n. 14.

Am Baical (Stubendorff).

21. *Thalictrum simplex* L. α *verum* Rgl.

Rgl. Thalictr. l. c. pag. 40. n. 16.

An den nördlichen und südlichen Ufern des Baical. Blühet Ende Juni auf feuchten Wiesen.

22. *Thalictrum simplex* L. β *strictum* Rgl.

Rgl. Thalictr. l. c. pag. 40. n. 16.

Rgl. fl. uss. n. 10.

Am Amur zwischen der Mündung des Sungari und Ussuri.

Im Juli mit Früchten.

23. *Thalictrum simplex* L. ζ *affine* Rgl.

Rgl. Thalictr. l. c. pag. 44. n. 16.

Rgl. fl. uss. n. 11.

Am Amur in den Bureja Gebirgen.

Im Juli mit Blumen und Früchten.

24. *Anemone caerulea* DC.

DC. syst. I. 203. Ledb. fl. ross. I. pag. 14. Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 60.

Unweit der Stadt Tomsk.

Anfang Mai in Blüthe.

25. *Anemone caerulea* DC. β *gracilis* Ledb.

Ledb. fl. ross. I. pag. 14. Maxim. prim. pag. 14.

Kamtschatka (Eschscholtz, Stewart, Rieder).

26. *Anemone reflexa* Steph.

Steph. in Willd. spec. pl. IV. pag. 1282. Ledb. fl. ross. I. pag. 14. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 41.

Bei Krasnojorsk.

27. *Anemone nemorosa* L.

L. spec. 762. Ledb. fl. ross. I. pag. 15. A. nemorosa var. Maxim. prim. pag. 17. Rupr. fl. ingr. pag. 11.

Kamtschatka (Rieder, Kusmisscheff, Peters, Eschscholtz).

28. *Anemone udensis* Trautv. Mey.

Trautv. et Mey. im Midd. Reise fl. och. pag. 6. tab. 26. Maxim. prim. pag. 17. Rgl. fl. uss. n. 12. tab. II. fig. h.

Am Amur in den Bureja Gebirgen. Mitte Mai blühend.

29. *Anemone Raddeana* Rgl. Tab. I. fig. 2, 3. f, g. (*Anemonantha* DC.); caule petiolisque patentim villosis; rhizomate repente, *subbulboso*; involucri foliolis longe petiolatis, petiolo foliolis paullo brevior v. ea subaequante, trisectis: segmentis elliptico-obovatis v. cuneato-obovatis, *obtusis*, antice tantum crenato-dentatis v. crenato 3-lobis, lateralibus plerumque obliquis et subinde inaequaliter bilobis, glabris et basi tantum villosis; pedicello solitario, foliis involucri subaequante; *sepalis* 10—15, *anguste oblongis*, obtusis; *ovariis* pubescentibus, breviter pedicellatis, *stylo* glabro subduplo longioribus; *carpellis* compressis, costatis, oblongis, *stylo* brevi sigmaideo coronatis, pubescentibus.

Herba circiter 8 poll. alta. Rhizoma repens, horizontale, tuberoso-incrassatum, circiter $\frac{1}{6}$ poll. crassum, nigrescens. Caulis simplicissimus, basi squamis membranaceis albidis instructus. Folium radicale solitarium, triphyllum, foliolis petiolatis trilobis v. trisectis, segmentis iis foliorum involucri similibus. Segmenta foliorum involucri antice tantum crenato dentata, v. rarissime ad medium crenata. Flos albus, magnitudine *A. nemorosae*. Sepala glabra, nervis subparallelis percursa.

Species *A. udensi*, *nemorosae* et *trifoliatae* affinis. Segmentis fol. involucri obtusis antice tantum crenato-dentatis, sepalis numerosioribus oblongis et carpellis stylo brevior coronatis facile dignoscitur.

Von Radde im April 1858 in feuchten Thälern des Bureja Gebirges am Amur gesammelt. Auf Tafel I. Fig. 2, 3. f, g. welche diese Art darstellt, ist Fig. 2. die blühende, Fig. 3. die fruchttragende Pflanze in natürlicher Grösse, f ein vergrössertes reifes Früchtchen, g,

ein vergrößerter Fruchtknoten aus der Blume von *A. Raddeana* und h. endlich ist ein Fruchtknoten aus der Blume von *A. udensis*, gleichfalls schwach vergrößert.

30. *Anemone dichotoma* L.

L. amoen. I. pag. 155. DC. Prodr. I. pag. 21. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 42. Maxim. prim. pag. 18. Rgl. fl. uss. pag. 5. n. 13. *A. pensylvanica* Ldb. fl. ross. I. pag. 17. Trautv. et Mey. fl. och. pag. 7. Rgl. et Tiling. fl. ajan. pag. 27. n. 9.

In den Bureja-Gebirgen und zwischen Ust-Strelotschnaja und der Ausmündung der Dsega am Amur und bei Irkutsk (Radde), bei Irkutsk (Stubendorff). Blühet im Mai und Juni.

31. *Anemone sylvestris* L.

L. spec. 761. Ledb. fl. ross. I. pag. 16. Trautv. et Mey. fl. och. pag. 7. Trautv. pl. Schrenk. pag. 61. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 41.

Barabinskische Steppe, Krasnojarsk bei Irkutsk (Radde), Ostsibirien und Jakutzk (Stubendorff) Kamtschatka (Rieder) Blühet im Juni.

32. *Anemone baicalensis* Turcz.

Rgl. fl. uss. pag. 5. n. 14.

In den Bureja Gebirgen am Amur. Blühet Anfang Mai.

33. *Anemone narcissiflora* L.

L. spec. pag. 763. Ledb. fl. ross. I. pag. 18. DC. prodr. I. pag. 21. Trautv. pl. Schrenk. l. c. pag. 61.

In Dahurien zwischen den Flüssen Argun und Gasi-mur, im Russischen Mongolen zwischen den Flüssen
№ 3. 1861.

Onon und Argun (Radde), Ostsibirien (Stubendorff), Kamtschatka (Mertens. Peters.). Blühet im Mai und Juni.

34. *Anemone narcissiflora* L. α *fasciculata* DC.

DC. prodr. I. pag. 22. Ledb. fl. ross. I. pag. 18.
(sub var. α).

Bei Irkutzk (Radde), Ostsibirien (Stubendorff), Kamtschatka (Rieder, Peters, Kusmissscheff).

35. *Anemone narcissiflora* L. β *monantha* DC.

DC. prodr. I. pag. 22. Ledb. fl. ross. I. pag. 18.

In den Alpen von Sajan am Munku Sardyk bei 8000' Höhe (Radde), Kamtschatka (Rieder, Kusmissscheff), Kadjak.

36. *Anemone narcissiflora* L. δ *villosissima* DC.

DC. prodr. I. pag. 22. Ledb. fl. ross. I. pag. 18.

Kamtschatka (Mertens).

37. *Anemone narcissiflora* L. ε *parriflora* Rgl. et Radde; floribus parvis; petiolis 3 — 5, quam foliola involucrantia longioribus; foliorum laciniis linearibus, laxe pilosis.

Auf dem Jablonnoi - Chrebet und auf dem Berge Sochondo bei 8000' Höhe.

38. *Anemone narcissiflora* L. ζ *lineariloba* Rgl. et Radde; foliis radicalibus villosis, in lobos angustissimos lineares partitis; floribus paucis, breviter pedicellatis.

In den Alpen von Sajan am Munku Sardyk bei 8500' — 9500' Fuss über dem Meere.

39. *Pulsatilla davurica* Sprgl. (1)

Sprgl. syst. veget. II. pag. 663.

(1) PULSAPILLA Tournef.

*Conspectus specierum.*A. *Involucrum nullum.*

1) *P. nuda* Rgl., *Pulsatilla* spec. cum icona Rgl. in Rgl. Raeh Herder Verz. d. Pflanzen v. Paullofsk und Stubendorff in Bull. des Nat. de Moscou an. 1859. pag. 225, 226. Bes. Abdr. p. 22, 23. Sibiria orientalis.

B. *Involucrum foliis radicalibus dissimile, 3 phyllum; foliolis tripartitis: lobis late linearibus, integris v. rarius apice bi-trifidis.*

2) *P. chinensis* Buge. pl. chin. in Mém. de l'Ac. de St. Pétersb. II. p. 76. Rgl. fl. uss. p. 5. n. 15. *A. chinensis* Pritz. in Linn. XV. p. 603. tab. 3. Ad fluvium Ussuri. China borealis.

C. *Involucrum foliis radicalibus dissimile, pilosum, 3 phyllum: foliolis digitato-partitis: lobis late-linearibus, integris v. simpliciter lobatis.*

3) *P. davurica* Sprgl. syst. veg. II. p. 663. Turcz. fl. baic. dah. I. p. 36. Trautv. et Mey. fl. ochot. p. 7. Ledb. fl. ross. I. p. 20. *Anemone dahurica* Fisch. in DC. prodr. I. p. 17. Pritz. in Linn. XV. p. 604.

Caulis $\frac{3}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ pedalis, folia involucraque laxa pilosa. Folia radicalia ternato-pinnatipartita; segmentis 1—2 jugis, 2—3 fidis: lobis late linearibus antice saepissime argute denticulatis. Stipulae sericeo-lanatae. Flores coeruleascentes, nutantes. Sepala conniventia. Dahuria; ad flumen Schilka, circa Alach-Jun, prope Ischiga.

In Dahurien. (Stuebendorff).

Die Schwierigkeit, mit Sicherheit die zahlreichen uns

Pulsatilla chinensis, cui maxime affinis, foliorum segmentis lobisque obovato-oblongis, involucrisque dense villosis, involuero minus partito, floribus erectis dignoscitur.

D. *Involucrum foliis radicalibus dissimile, 3-phyllum, dense villosum: foliolis digitato-multipartitis, rarissime in formis alpinis nonnullis apice tantum breviter lobatis*

* *Folia radicalia ternato-partita v. ternato-pinnatipartita; segmentis nunc omnibus subsessilibus et folium palmatum, — nunc plus minus petiolatis et folium 1—2 jugum constituentibus.*

+ *Sepala patens.*

A) *P. patens* L.; foliis radicalibus ternato-partitis: foliolis modo sessilibus, modo omnibus petiolatis et folium palmato-compositum v. supradecompositum constituentibus, — modo foliolo intermedio longius pedicellato et folium pinnatipartitum 1 — 2 jugum sistentibus.

Europa, Asia media et borealis, America borealis et centralis.

P. patens Trautv. et Mey fl. och. in Midd. Reise p. 7. Trautv. pl. Schrenk. in Bull. des Nat. de Mosc. 1868. p. 61. *P. patens* et *Hackelii* Ledeb. fl. ross. I. p. 20 et 21. *Anemone Halleri*, *patens* et *Nuttalliana* DC. prodr. I. p. 16 et 17. *A. patens* et *Halleri* Koch. syn. I. p. 8 et 9.

Variat:

α *genuina*; foliolis sessilibus v. intermedio brevissime petio-

vorliegenden Formen der Gattung *Pulsatilla*, unter dem richtigen Namen aufzuführen, hat uns veranlasst, alle in

lato, bi-tripartitis, folium palmatum sistentibus: lobis lanceolatis, integris v. inciso-dentatis v. lobatis.

P. patens Ledb. Koch. et DC. ex parte. Rehb. ic. fl. germ. III. tab. 54. fig. 4664. Dietr. fl. bor. VII. tab. 480. *Anemone patens ochroleuca* Bot. Mag. tab. 1994. *A. patens* L. spec. 739. Pritzel. Linn. XV. 579. Breyn. ex. cent. p. 134. Sturm. Fl. XIII. tab. 52. Hellm. Puls. ic. tab. 2, 3. *P. latifolia* Bauh. teste Rupr. in Bull. de l'Ac. XII. p. 218. Ejusd. fl. ingr. p. 8.

Flores ochroleuci v. violacei. Europa, Tauria, Sibiria.

β *Wolfgangiana*; foliolis magis dissectis, lobis linearibus v. anguste lineari lanceolatis. Cetera ut praecedentis. — Flores violacei et ochroleuci.

Anemone Wolfgangiana Bess. in herb. Ledb. *A. flavescens* Pritzel. in Linn. XV. p. 583. *Pulsatilla angustifolia* Turcz. pl. exsicc. *Anemone Nuttalliana* DC. prodr. I. p. 17. *A. patens* Torr. et Gray. fl. of North Am. 1. p. 14. Hook. fl. bor. am. 1. p. 4. Nutt. in jour. acad. Philad. V. p. 158. tab. 8. *P. patens* β *Wolfgangiana* Trautv. et Mey. fl. ochot. in Midd. Reis. p. 7. excl. syn.

Sibiria orientalis, baicalensis et altaica, Soongoria, regio amurensis, Dahuria, Kamtschatka, Lithuania, Monachiae, America borealis, Mexico borealis.

Die Exemplare aus den Rocky - mountains und Neu - Mexico stimmen mit denen von Jakutzk vollkommen überein und gehören zur Form mit den schmalsten Lappen.

γ *intermedia*; foliolo intermedio v. omnibus manifesto petio-

Russland vorkommenden Arten dieser Gattung einer genauen Revision zu unterwerfen, als deren Resultat wir die

latis, bi-tripartitis, segmentis simpliciter — v. duplicato-lobatis, lobis lineari-lanceolatis v. linearibus.

P. patens var. *Wolfgangiana* Trautv. in pl. Schrenk l. c. p. 61. exclus. syn. *P. patens* fol. decompositis Maxim. prim. p. 19.

Sibiria altaica, Davuria, Soongoria, Amur, Kamtschatka.

♂ *Hackelii*; foliis radicalibus ternato-pinnatisectis, bijugis; foliolis lateralibus sessilibus v. breviter petiolatis, duplicato ternatisectis, lobis lanceolatis, v. lineari-lanceolatis v. linearibus.

P. Hackelii, *Halleri* et *pratensi-patens* Rehb. ic. fl. germ. III. tab. 57. et tab. 55. fig. 4659 et 4653 — 4661. *P. Hackelii* Ledeb. fl. ross. I. p. 21. *Anemone Hackelii* Pohl. tent. II. 213. *An. Hackelii* et *Halleri* Koch. syn. I. p. 8. *A. Halleri* All. ped. II. p. 170. tab. 80. Pritzel. in Linn. XV. p. 580 tab. 2. In alpinis Italiae superioris, Helvetiae, Austriae, Bavariae.

Wir haben von dieser Form keine Exemplare aus Russland gesehen. Ledebour hat solche nach kultivirten Exemplaren des Botanischen Gartens in Dorpat beschrieben und ist im übrigen Koch gefolgt. Die von ihm hierher gerechneten Formen Sibiriens gehören zu den Formen β und γ , welche allerdings den Uebergang zu dieser Form bilden. Bei den Formen Sibiriens ist nämlich das mittlere Blättchen, oder zuweilen auch die seitlichen gestielt. Bei der vorliegenden Form ist aber nicht nur das mittlere Blättchen gestielt, sondern es erhebt sich aus diesem noch einmal ein gestieltes Mittelblättchen, wodurch ein zweijochig gefiedertes Blatt entsteht. Bei einzelnen Blättern gleicht aber die Gestalt bisweilen

untenstehende Uebersicht dieser Gattung geben. In Bezug auf Synonymie und Citate, verweisen wir auf diese.

ganz den Formen Sibiricus, oder es kommen auch an den letzteren Uebergangsformen vor, so dass auch diese Form nicht als Art gehalten werden kann.

P. Halleri zeigt weder nach den Abbildungen, noch nach den uns vorliegenden Exemplaren und Beschreibungen, irgend einen wesentlichen Unterschied, denn die etwas breitere oder schmalere Gestalt der Blattlappen oder stärkere Behaarung, hat hier gar keinen Werth.

++ *Sepala campanulato-conniventia.*

5) *P. vernalis* L.; *foliis radicalibus ternati-pinnatipartitis, 1—2 jugis.*

Europa, Sibiria.

Variat:

α genuina; foliolis obovatis v. cuneato-obovatis, — nunc antice trifidis et lobis tridentatis v. integris, — nunc pinnatifidis et lobis integris.

In alpinis Europae.

P. vernalis Mill. dict. n. 3. Ledeb. fl. ross. I. p. 20. Rupr. fl. ingr. p. 9. Rehb. ic. fl. germ. III. tab. 59. Dietr. fl. bor. VII. tab. 479. Sweet. fl. gard. ser. I. tab. 205. *P. patenti-vernalis* Rehb. l. c. tab. 59. *P. pratensi-vernalis* Rehb. l. c. tab. 58. *Anemone vernalis* L. spec. p. 759. Fl. dan. tab. 29. DC. prodr. I. p. 16. Koch. syn. I. p. 8. Pritzel. Linn. XV. p. 565. Sturm. Fl. VI. 24. *Anemone Halleri* Lodd. Bot. Cab. tab. 940.

40. *Pulsatilla patens* L. β *Wolfgangiana*. lusus a. flore violaceo.

An den nördlichen Ufern des Baikal, in den Bureja

β *ajanensis*; foliolis pinnatifidis, lobis dentatis v. pinnatis. Sibiria orientalis. Amuria.

P. ajanensis Rgl. et Til. fl. ajan. p. 28. n. 11. Maxim. prim. p. 19.

Wir haben hier die von uns selbst aufgestellte *P. ajanensis* mit *P. vernalis* vereinigt, indem wir von den Pyrenaeen eine Form von *P. vernalis* besitzen, welche den Uebergang vermittelt. Es wäre demgemäss die *P. ajanensis* nur die Form Ostsibiriens mit doppeltfiederschnittigem Blatte von *P. vernalis*. Wir machten schon p. 29. der *Florula ajanensis* darauf aufmerksam, dass es uns wahrscheinlich sei, dass diese neue Art, später wahrscheinlich wieder eingezogen werden müsste.

Die ächte Form der *P. vernalis* haben wir aus der Russischen Flora nicht gesehen. Ledebour giebt solche für Finnland und Lief-land an.

**** *Folia radicalia duplicato v. triplicato-pinnatifida, 3-plurijuga.***

6) *P. vulgaris* Mill.; floribus erectis v. erectiusculis; staminibus quam sepala duplo-triplo brevioribus.

P. vulgaris Mill. dict. n. 1. Ledb. fl. ross. I. p. 21. *P. Bogenhardiana*, laciniata, vulgaris, pratensi-patens, subpatente-pratensis, Rehb. ic. fl. germ. III. tab. 33, 34, 36. *Anemone Pulsatilla* L. spec. p. 739. DC. prodr. I. p. 17. Koch. syn. p. 8. *A. acutipetala* Schl. cat. 1815. *A. tenuifolia* Schl. cat. 1821. *Pulsatilla media* Bogenh. Bot. Zeitng. XXIII. I. p. 74.

Gebirgen am Amur, bei Krasnojarsk. (Radde) Kamtschatka (Rieder, Kussmischeff). Ende April blühend.

lusus b. *flore ochroleuco.*

Europa. Sibiria. Soongoria.

Variat:

α genuina; foliis radicalibus cireuita triangulo-ovatis, scilicet foliolorum jugis decresecentibus; involucri foliolis digitato-multipartitis: lobis integris v. antice 3—4 lobis.

Foliorum lobi cuneato-lineares v. lineares, antice dentati v. integri.

Pulsatilla vulgaris Mill. l. c. Rupr. fl. ingr. p. 9. Rehb. ic. fl. germ. III. tab. 54. Dietr. fl. bor. VII. tab. 478. Brandt. et Ratzeb. tab. 30. *Anemone Pulsatilla* L. l. c. Pritzel in Linn. XV. p. 586. Engl. bot. tab. 51. Fl. dan. tab. 153. Curt. fl. Lond. IV. tab. 44. Hayn. Arn. tab. 22. Sturm. Flora tab. 46.

Die Blumen von *P. vulgaris* stehen der Mehrzahl nach aufrecht, es giebt aber immer einzelne Exemplare mit deutlich nickenden Blumen darunter. Die Blumenblätter neigen anfangs immer zusammen, später stehen sie ab. Eine Form mit mehr abstehenden Blumenblättern bildet Reichenbach l. c. tab. 56 als *P. pratensis* ab.

Die Farbe der Blumen ist gemeiniglich ein schönes liches Violett, selten sind die Sepalen grün. Eine Form mit linearen Lappen der Wurzelblätter bildet Reichenbach tab. 53. l. c. als *P. Bogenhardiana* Rehb. (*P. Bogenhardiana* Rehb. fl. germ. novit. p. 115. *P. media* Bogenh. Bot. Zeitng. 1840. p. 74. *Anemone montana* Wirtg. Flora 1837. p. 251. *A. Bogenhardiana* Pritzel

An den südlichen Ufern des Baikal, bei Irkutsk, in den Alpen von Sajan an den Quellen des Irkut.

in Linnaea XV. p. 591) und eine Form mit geschlitzten Blumenblättern, als *P. Bogenhardiana laciniata* ab.

P. vulgaris, *montana*, *pratensis* und *albana*, die wir noch als Arten aus einander halten, sind allerdings durch Uebergangsformen verbunden, und zwar ist *P. montana* mit ihrer Form *Siberiens*, die Uebergangsform oder der Bastard, zwischen *P. pratensis* und *vulgaris* einerseits und *P. albana* und *vulgaris* anderseits. Da wir aber *P. pratensis* und *vulgaris* als constante Formen in Kultur beobachtet haben, so halten wir diese Arten fest und sind der Ansicht, dass es Bastardformen sind, welche die Uebergänge vermitteln.

β altaica; foliis radicalibus circuitu oblongis, scilicet pinnis subaequilongis, lobis anguste linearibus; involucri foliolis ut antecedentis.

P. albana ♂ *altaica* Rgl. et Tiling. fl. ajan. p. 30. sub n. 11.

Von den von uns in der *Florula ajanensis* zu *P. albana* gerechneten Formen, stellen wir jetzt 2, nach den in vorliegender Uebersicht enthaltenen Charakteren, zu anderen Arten. Die eine derselben bildet die vorliegende Form. Auch Bunge hatte Exemplare dieser Form als Abart von *P. albana* vertheilt.

Wir sahen diese durch die im Umfange länglichen Blätter mit schmalen linearen Lappen ausgezeichnete Form, aus dem Altai, den Gebirgen von Sajan und aus dem nördlichen China. Letztere Exemplare sind sehr klein. Die Blumenblätter schmal und wie es scheint von lichtblauer Farbe. Die Lappen der Hüllblättchen oft sehr verkürzt. Solche Formen mit stark verkürzten Lappen der

41. *Pulsatilla vulgaris* Mill. α *genuina*.

In den Alpen von Sajan an den Quellen des Irkut, im Russischen Mongolen in der Steppe zwischen dem

Hüllblättchen, unterscheiden sich eigentlich nur noch durch kürzere Staubfäden und schmalere Lappen der Blätter von *P. vulgaris* ϵ *Bungeana*.

γ *pinnatifida*; involucri foliolis digitato-partitis: lobis apice pinnato-lobatis. Cetera ut praecedentis.

P. ambigua Turcz. pl. exsicc. *P. albana* Sprgl. δ Turcz. fl. baic. dah. I. p. 39. *Dahuria*.

Ledebour citirt die *P. ambigua* Turcz. bei *P. albana* β floribus caeruleis. Die uns vorliegenden, von Turczaninoff gegebenen Exemplare, selbst die des Ledebourschen Herbariums, gehören jedoch jedenfalls nicht zu der Pflanze, wie solche Ledebour in der *Flora altaica* tab. 109 als *P. albana caerulea* abbildet; sondern als Form zu *P. vulgaris*. Mit der vorhergehenden Form theilt sie den Blattschnitt, zeichnet sich aber noch durch die fiederförmige Schlitzung der Lappen des Involucrums aus.

δ *sajanensis*; involucri foliolis digitato-partitis: lobis apice pinnatifido-partitis; foliis radicalibus ut var. α .

In alpinis sajanensibus.

7) *P. montana* Hoppe; floribus nutantibus v. subnutantibus; staminibus quam sepala duplo triplo brevioribus.

Anemone montana Hoppe in Sturm *Flora* XII. tab. 76. Koch. syn. p. 8. Prtzel *Linnaea* XV. p. 593. *Pulsatilla montana* var. *bicolor* et *chlorantha*. Rehb. ic. fl. germ. III. tab. 52. fig. 4656, et fig. 4655. *P. subpatenti-pratensis* Rehb. ic. fl. germ. I. c.

Onon und Argun, in den Bureja - Gebirgen am Amur.
Blühet Anfang Mai.

tab. 56. Anem. Pulsatilla nutans Gaud. helv. III. 483. A. intermedia Hoppe bot. Zeit.

α europaea; foliorum laciniis anguste linearibus.

Austria, Helvetia.

β sibirica; foliorum laciniis oblongo-lanceolatis v. cuneato-oblongis.

P. albana ζ sibirica Rgl. et Til. fl. ajan. p. 30. P. vulgaris Max. prim. p. 19.

Mandshuria, Dahuria, Sibiria altaica et orientalis, Somchetia.

Wir haben schon ausgesprochen, dass wir die P. montana für eine Mittelform halten, die wahrscheinlich hybriden Ursprungs ist. Die Form Europas mit schmalen Blattlappen würde die Mittelform zwischen P. vulgaris und pratensis und die Form Sibiriens mit breitem Blattlappen, die Mittelform zwischen P. albana und vulgaris oder zwischen P. dahurica und vulgaris sein. Beobachtung muss noch zeigen, ob wir es hier mit einer Pflanze hybriden Ursprungs zu thun haben. Die Blumen sind bedeutend grösser als bei P. pratensis und albana und die Blumenblätter neigen glockenförmig zusammen, später aber stehen sie zuweilen fast ab.

8) *P. pratensis* L.; floribus nutantibus; sepalis quam stamina paullo longioribus; involneri laciniis pinnatipartitis.

P. pratensis Mill. dict. n. 2. Ledeb. fl. ross. I. p. 21. Rupr. fl. ingr. p. 10. Rehb. ic. fl. germ. III. tab. 52. fig. 4655, tab. 53. fig. 4655. Dietr. fl. bor. tab. 477. Brandt. et Ratzeb. tab. 31. Anemone pratensis L. spec. p. 760. DC. prodr. I. p. 17. Koch. syn. p. 9. Pritzel in Linnaea XV. tab. 4. p. 595. Fl. dan.

42. *Pulsatilla vulgaris* Mill. β *altaica* Rgl.

An den nördlichen Ufern des Baikal. Blühet im Juni an Granitfelsen.

tab. 611. Schk. Handb. tab. 150. Lodd. Bot. Cab. tab. 900. Guimpl. et Schlechtd. tab. 68. Nees. Düsseld. tab. 388. Bot. Mag. tab. 1863.

Europa. Sibiria.

Variat:

α *nigricans*; flore nigricante

P. nigricans Störk.

β *Breynii*; flore purpureo-violaceo.

P. Breynii Rupr. in Bull. de l'Ac. de St. Pétersb. XII. p. 216.

Aus Sibirien habe ich nur ein Exemplar gesehen, das von Turczaninow bei Irkutsk gesammelt ist.

9) *P. albana* Sprgl.; floribus nutantibus; sepalis quam stamina paullo longioribus; involucri laciniis subintegris.

P. albana Sprgl. syst. II. p. 663. Ledb. fl. ross. I. p. 22. Ejusd. ic. fl. alt. tab. 109. Rgl. et Til. fl. ajan. p. 30. sub n. 11. Trautv. pl. Schrenk. I. c. p. 61.

Sibiria, Soongoria.

Ist nur durch die einfachere Theilung der Hüllblättchen von *P. pratensis* verschieden und vielleicht nur eine Form von dieser.

Variat:

α *flavescens*; foliis circuito oblongis, laciniis linearibus v. lineari-lanceolatis v. elliptico-lanceolatis; sepalis flavescentibus $\frac{3}{4}$ — 1 poll. longis.

43. *Pulsatilla vulgaris* Mill. ♂ *sajanensis* Rgl. et Radde.

In den Alpen von Sajan an den Quellen des Ircut bei einer Höhe von 3—5000'.

P. albana α Ledb. fl. ross. I. p. 22. Turcz. fl. baic. dah. I. p. 38. *Anemone albana* Stev. in Mém. d. Nat. d. Mosc. III. p. 264. DC. prodr. I. p. 17. Pritzel. Linnaea XV. p. 601. *P. albana* Sprgl. l. c. *P. albana* α *flavescens* et β *pallida* Rgl. et Tiling. fl. ajan. p. 30. l. c.

Caucasus.

β *caerulea*; foliis circuito oblongis: laciniis linearibus, elongatis, integris; sepalis caeruleis, circiter poll. longis.

P. albana β Ledb. fl. ross. I. p. 22. ex parte.

Prope Sareptam Becker legit.

γ *parviflora*; foliis circuito oblongis: laciniis abbreviatis, oblongis v. lanceolatis v. oblongo ellipticis et plerumque dentatis; sepalis caeruleis $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ poll. longis.

P. albana β Ledb. l. c. ex parte. Ejusd. ic. fl. alt. tab. 109.

Pulsatilla albana β et γ Turcz. fl. baic. dah. I. p. 38. *P. albana* γ *parviflora* Rgl. et Til. fl. ajan. p. 30. Trautv. in pl. Schrenk. l. c. p. 61.

Dahuria, Soongoria, Sibiria altaica.

Turczaninow unterscheidet nach der Theilung des Involucrum die 2 hierher gezogenen Formen. Auf der Abbildung Ledebours sind die Lappen des Involucrum ziemlich kurz, es variirt aber dies sehr bis zu den Formen des Involucrum von *P. vulgaris*.

♂ *campanella*; foliis circuito elliptico-ovatis: laciniis abbrevia-

44. *Pulsatilla montana* Hoppe. β *sibirica* Rgl.

In dem Bureja-Gebirge am Amur (Radde), in Ostsibirien (Stubendorff). Blühet Anfangs Mai.

tis, lanceolatis v. sublinearibus; sepalis coeruleis, $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ poll. longis.

P. albana ϵ *companella* Rgl. et Til. fl. ajan. p. 30. *P. albana* β Ledb. ex parte fl. ross. l. c. *P. campanella* Fisch. in herb.

Altai.

Auch bei dieser Form schwankt die Form des Involucrum und sind die Lappen desselben zuweilen sehr kurz, so dass die Blättchen des Involucrum in der Form denen von der folgenden Form ähnlich sind.

ϵ *Bungeana*; foliis circuitu elongato-oblongis: laciniis oblongis v. ellipticis; laciniis foliolorum involucri plerumque abbreviatis; sepalis oblongis, caerulescentibus, circiter $\frac{1}{2}$ poll. longis.

P. Bungeana C. A. M. in Ledb. fl. alt. II. p. 371. Ledb. ic. fl. alt. tab. 110. Ledb. fl. ross. I. p. 22. *P. albana* β altaica C. A. M. in herb. Petrop. *Anemone Bungeana* Pritzel in Linnaea XV. p. 603.

Altai.

Er ist das die Alpenform des Altai, die der als var. β altaica aufgeführten Form von *P. vulgaris* entspricht. C. A. Meyer charakterisirt diese Form durch Hüllblättchen, die an der Spitze nur kurz dreitheilig. Unter den zahlreichen uns vorliegenden Originalexemplaren, befinden sich aber solche, wo der Mittellappen sich abermals in 3 Lappen spaltet und andere, wo diese Theilung noch stärker wird. Ausserdem sahen wir auch bei der vorhergehenden Form die Spitze der Blättchen der Hülle zuweilen nur in sehr kurze Lappen getheilt. Die von Ledebour (l. c.) ge-

45. *Adonis apennina* (Ledb.) L. spec. 771.

β *sibirica* Ledb.

Ledb. fl. ross. I. pag. 25. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 44. *A. sibirica* Patr. teste Ledb. ind. sem. hort.

gebene Abbildung stellt die Blättchen der Hülle gleichsam wie gerstreut stehend dar, was jedoch nicht der Fall ist. Die Farbe der Sepalen ist auf dieser ein blasses Violett, an unsern getrockneten Exemplaren erscheint die Farbe aber rothviolett. Ausgezeichnet ist diese Form endlich auch noch durch die sehr kleinen Blumen, die bald deutlich nicken, bald aufrecht stehen. Es könnte daher noch in Frage kommen, ob diese Art nicht richtiger als eine Alpen Form von *P. vulgaris* zu betrachten sei, um so mehr als auch die Staubfäden um $\frac{1}{3}$, ja zuweilen fast um die Hälfte kürzer als die Blumenblätter.

E. *Involucrum foliis radicalibus simile, foliolis petiolatis.*

10) *P. alpina* L.

Sprgl. syst. II. p. 662. Dietr. fl. bor. VII. tab. 481. *Anemone alpina* L. spec. p. 760. DC. prodr. I. p. 17. Jacq. fl. austr. I. tab. 83. Koch syn. I. p. 10. *P. alba*, *Burseriana* et *apiifolia* Rehb. ic. fl. germ. III. tab. 51. *Anemone alpina* Pritzel in Linnaea XV. p. 607. Hook. fl. bor. am. I. p. 5. Torr. et Gray. Fl. of. North Am. I. p. 11. Bot. Mag. tab. 2007. Sturm Fl. XIII. tab. 51. *A. apiifolia* Scop. in Pers. syn. V. p. 546. Jacq. misc. II. tab. 4. *A. millefoliata* Bart. amoen. p. 374. *A. myrrhidifolia* Vill. delph. III. p. 727. *A. Burseriana* Scop. carn. N° 664.

Europa, Caucasus, America borealis.

Variat floribus albis et luteis, majoribus et minoribus, foliis plus minus dissectis etc.

Dorp. 1824. p. 1. Reichb. ic. crit. IV. tab. 322. *A. ircuitiana* Fisch. in DC. prodr. I. p. 23. *A. vernalis* γ *sibirica* DC. prodr. I pag. 25.

In den Alpen von Sajan an den Quellen des Flusses Irkut bei einer Höhe von 3—5000' (Radde), in Dahurien (Stuebendorff).

46. *Adonis apennina* L. γ *dahurica* Ledb.

Ledb. fl. ross. I. pag. 25. *A. dahurica* Rehb. ic. crit. IV. tab. 321. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 45.

Zwischen den Flüssen Argun und Gasimur am Seren-tai Flösschen 2000' über dem Meere.

Trautvetter bemerkt in einer Anmerkung zu *A. wolgensis* Sprgl. (pl. Schrenk pag. 63), zu der er *A. villosa* Ledb. als Form zieht, dass auch *A. vernalis* und *A. apennina* durch keine scharfen Unterschiede von *A. wolgensis* getrennt seien.

Wir stimmen nun zuvörderst mit Trautvetter vollkommen überein, wenn derselbe *A. villosa* Ledb. mit *A. wolgensis* Stev. vereinigt. Wir finden ferner auch keinen durchgreifenden Unterschied, der *A. wolgensis* von *A. vernalis* scheidet, denn wir besitzen Exemplare mit den kleinen Blumen von *A. wolgensis* und den schmalen ungezähnten Blattlappen von *A. vernalis*. Ebenso stimmt die Theilung des vieltheilig gefiederten Blattes, bei *A. vernalis* und *wolgensis* vollkommen überein, wird dagegen aber bei der Form, die Ledebour *A. villosa* genannt hat, zuweilen doppelt gefiedert, d. h. das Blatt löst sich an seinem Grunde nicht sofort in 3—5 fast gleich grosse Fiederblätter auf. Die im Herbarium Ledebours befindlichen Exemplare der *A. villosa*, besit-

zen meist diesen Charakter, nach welchem Ledebour die Art getrennt hat, so auffallend, dass auch wir anfangs glaubten, wir hätten es hier mit einer gut geschiedenen Art zu thun. Die zahlreich uns aus andern Sammlungen vorliegenden Exemplare belehrten uns aber bald, dass das doppelt gefiederte Blatt dieser Form ganz allmählig zu dem vom Grunde aus getheiltem Blatte übergeht, indem die aus den Nebenblättern hervorgehenden Basal - Fiederblätter ganz allmählig länger werden und so diesen Unterschied bedingen und Mittelstufen darstellen.

Dagegen scheint uns die Pflanze, welche Ledebour nach Kochs Vorgange, für die *A. apennina* L. genommen hat, eine gut geschiedene Art zu sein, da bei dieser ausser der vollkommenen Kahlheit, die doppelt fiederschnittigen Blätter, nicht zu den vieltheiligen übergehen.

Auch *A. amurensis*, die Maximowicz für *A. apennina dahurica* genommen hat, ist nebst der verwandten *A. pyrenaica* DC., wohl eine gute Art. Nach diesen Vorbemerkungen, wollen wir im Nachstehenden die perennirenden Adonis-Arten der Flora rossica zu charakterisiren versuchen (¹).

(¹) *Adonis* L. *Sect. II. Consoligo* (DC. prodr. 1. pag. 24. Ledb. fl. ross. I. pag. 24.).

A. Folia radicalia et caulina inferiora ad squamas reducta, superiora sessilia.

1) *A. vernalis* L., caule plerumque piloso; foliis a basi 3—5 partitis, foliolis 1—3 pinnatis, v. rarius foliis bipinnatis; sepalis carpellisque pubescentibus.

A. vernalis L. spec. 771.

47. *Adonis amurensis* Rgl. et Radde. (Tab. nostra II. fig. 1, 2. a, b.); *foliis radicalibus et caulinis infimis ad*

Variat:

α *genuina*; caule foliisque glabris v. rarius pilosulis; foliis multipartitis: laciniis anguste linearibus integerrimis.

A. vernalis L. Koch. Ledb. etc.

Europa, Asia media et borealis.

Petala oblonga, 1 — 1 $\frac{1}{4}$ poll. longa, rarius vix $\frac{1}{2}$ poll. longa.

β *wolgensis*; caule foliisque glabris v. pilosulis; foliis multipartitis: laciniis lanceolatis v. linearibus, saepissime laciniato - dentatis.

A. wolgensis Stev. in DC. syst. I. p. 545. Ledb. fl. ross. I. p. 24. *Adonis wolgensis* α typica Trautv. in pl. Schrenk. I. c. p. 63.

Rossia australis. Songoria.

Petala oblonga v. anguste-oblonga, $\frac{1}{3}$ — 1 poll. longa.

γ *villosa*; caule foliisque plus minus villoso-canescens; foliis multipartitis v. bipinnato-partitis: laciniis lanceolatis aut sublinearibus, laciniatis v. integris.

A. villosa Ledb. ind. sem. h. Dorp. anno 1824 et fl. ross. I. p. 25. *A. wolgensis* var. *villosa* Trautv. I. c.

Siberia uralensis, altaica. Songoria.

Flores ut antecedentis.

2) *A. apennina* L., (Ledb. et Koch.); glaberrima; foliis bipinnatipartitis.

squamas reductis; foliis caulinis intermediis longe petiolatis: petiolo 2—3 fido: segmentis multipartitis; folio cauli-

β sibirica Ledb. l. c. (vidi supra).

γ davurica Ledb. l. c. (vidi supra).

Ob Linné wirklich die von Ledebour und Koch (Koch. syn. in adn. ad *A. vernalem* pag. 12) für *A. sibirica* genommene Pflanze vor sich gehabt hat, ist noch fraglich. Linné, indem er seine *A. sibirica* mit *A. vernalis* vergleicht, sagt, dass solche einen stärker verästelten Stengel, breitere stärker zertheilte glänzendere Blätter, einen kahlen Kelch, breitere dachziegelförmig einander deckende Blumenblätter und spätere Blüthenzeit besitze. Dies würde nun auf *A. apennina β* passen, bis auf die stärker zertheilten Blätter, von denen es jedenfalls auffallen muss, dass Linné nicht die andere Art der Zertheilung angiebt. Denn dadurch, dass sich die Blätter der Formen von *A. apennina* am Grunde nicht in mehrere Theile auflösen, lassen sich solche gerade leicht von den Formen der *A. vernalis* unterscheiden, von denen nur einige der stark behaarten Formen, einen ähnlichen Blattschnitt zeigen.

B. Folia radicalia longe petiolata, petiolo trifido, segmentis multipartitis: caulina omnia sessilia v. inferiora petiolata.

3) *A. pyrenaica* DC. fl. fr. V. p. 635. Ejusd. prodr. I. p. 25. In Pyrenaeis.

C. Folia infima ad squamas reducta, caulina intermedia longe petiolata v. suprema sessilia; petiolo 2—3 fido, segmentis multipartitis.

4) *A. amurensis* Rgl. et Radde.

A. apennina γ dahurica Maxim. prim. p. 19.

no supremo sessili v. breviter petiolato; carpellis pubescentibus, stylo tenui carpello adpresso coronatis.

A. apennina γ *dahurica* Maxim. prim. pag. 19.

Von Maximowicz in einigen Exemplaren am untern Amur und von Radde in zahlreichen Exemplaren in den Bureja Gebirgen gesammelt, ferner im Herbarium Fischers aus Nordchina.

Caulis circiter pedalis, simplex v. basi ramosus, foliaque glabra v. laxe pilosula. Squamae ad caulis basin vaginatae, membranaceae, usque pollicem longae, inferiores semper nudaе, superiores interdum folio parvo terminatae.

Folia plerumque ternata, rarius dichotoma: pinnis 2—3 pinnatisectis: laciniis lineari-lanceolatis, integris v. dentatis v. laciniato-dentatis. Sepala oblongo-lanceolata, glaberrima v. in latere exteriori basin versus sub lente pilosula, petalis paullo longiora v. usque dimidio breviora, circiter pollicem longa. Petala 15 — 20, cuneato-oblonga, antice saepe irregulariter dentata, flava, distantia. Carpella matura subglobosa, dense pubescentia, sub apice stylo tenui carpello adpresso terminata.

Maximowicz hat diese durch die lang gestielten unteren Blätter ausgezeichnete Art, als *A. apennina dahurica* aufgeführt. Mit *A. apennina* könnte nun die vorliegende Art keinesfalls vereinigt werden, sondern, wenn man solche nicht als Art anerkennen wollte, müsste man sie mit *A. pyrenaica* DC. vereinigen, oder solche als Form zu *A. vernalis* neben deren Form β *wolgensis* stellen, der sie in der Theilung des Blattes gleicht. Am nächsten steht unsere neue Art unzweifelhaft der *A. pyrenaica* DC. Die zahlreich uns von beiden Arten vor-

liegenden Exemplare zeigen aber keine Uebergänge. Darnach würde sich *A. pyrenaica* DC. durch folgende Charaktere unterscheiden.

A. pyrenaica DC.; foliis radicalibus longe petiolatis; petiolo trifido; foliolis multipartis; foliis caulinis omnibus sessilibus v. infimo petiolato; carpellis glabriusculis v. sub lente hispidulis, in stylum rostriforme porrectum apice hamatum attenuatis.

Es ist mithin die *A. amurensis* durch die Stellung der gestielten Blätter und dicht behaarte, in einen längern aufgerichteten hakenförmigen Griffel allmählig verschmälerte Carpelle verschieden. Die *A. vernalis* β *wolgensis*, ist dagegen durch stets sitzende Blätter, sowie durch stärker behaarte Kelchblätter verschieden. Auf Tafel II. ist Fig. 1 ein blühendes Exemplar, Fig. 2. ein ausgewachsenes Blatt in Lebensgrösse. Fig. a und b. sind Carpelle von *A. amurensis* und Fig. c, d, e solche von *A. pyrenaica*. Alle vergrößert.

48. *Ranunculus aquatilis* L. β *pantothrix* Ledeb.

Ledb. fl. ross. I. pag. 27. Trautv. pl. Schrenk. pag. 63. *R. pantothrix* DC. syst. I. pag. 235. *R. aquatilis* L. β *capillaceus* DC. prodr. I. pag. 26. Hook. fl. bor. am. I. pag. 10. Torr. et Gray Fl. of North Am. I. pag. 16. *Batrachium aquatile* Rupr. fl. ingr. I. pag. 21.

Bei Jakutzk (Stubendorff).

Flores circ. $\frac{3}{4}$ poll. in diametro.

49. *Ranunculus aquatilis* L. γ *longifolius* Rossm.

Rossm. Beytr. z. Kenntn. v. Batrach. pag. 55. Maxim. prim. pag. 19.

Kamtschatka (Kusmissscheff).

50. *Ranunculus aquatilis* L. γ *saganensis* Rgl. et Radde; foliis omnibus submersis, dichotome capillaceo-multifidis: laciniis elongatis; floribus parvis, $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ poll. in diametro; carpellis transverse rugosis, glabris.

In den Alpen von Sajan an den Quellen des Irkut auf dem Berge Munku-Sardyk.

Von der Form, welche Wallroth *R. stagnatilis* (Wallr. sched. p. 285) genannt hat, unterscheidet sich die vorliegende vollkommen kahlfrüchtige Form, durch längere fädliche Lappen des Blattes.

51. *Ranunculus nivalis* Linné; foliis radicalibus longe petiolatis, reniformi-subrotundis, 3 — 5 lobis: lobis antice 2 — 3 dentatis v. rarius sublobatis v. integris; caule uni- v. paucifloro; calyce hirsutissimo; petalis obovatis; carpellis immaturis compressis, ovatis, sub lente hirtis, in rostrum recurvum v. rectiusculum attenuatis.

R. nivalis Linné spec. pag. 778. Ejusd. fl. lapp. tab. III. fig. 2. Gunn. fl. norw. pag. 627. DC. prodr. I. pag. 35. Ledb. fl. ross. I. pag. 36. Reichb. ic. crit. I. tab. 2. *R. nivalis* α Hook. fl. bor. am. I. pag. 17. Torr. et Gray. Fl. of N. Am. pag. 21. Trautv. et Mey. in Midd. Reis. fl. taym. pag. 61.

Kamtschatka. (Rieder, Kusmissscheff, Peters, Stewart).

Radix fibrosa, caules 1-plures emittens. Caulis simplex, 2 — 10 pollices altus, erectus v. adscendens, glabrusculus v. ut petioli foliaque laxè rufo-villosa. Folia radicalia e basi cordata v. profunde cordata v. rarissime rotundata reniformi-subrotunda, saepissime latiora quam longa, ad tertiam partem v. usque supra medium 3 —

5-loba: lobis obovatis, obtusis v. acutiusculis, antice sub 2 — 3 lobis v. 2 — 3 crenato-dentatis v. integris; folia caulina sessilia v. inferiora (si adsunt) breviter petiolata, plerumque ad basin 3-partita: lobis lanceolato-oblongis, integris v. 2 — 3 lobis. Sepala ovata, obtusa, petalis subduplo breviora, extus rufo-villosa. Petala obovata, apice rotundata, usque $\frac{1}{2}$ poll. longa, in planta exsiccata alba.

Verwandt mit *R. glacialis*, der sich durch bis zum Grunde dreitheilige Wurzelblätter mit meist gestielten abermals getheilten Theilblättchen unterscheidet.

Die Pflanze, welche Linné an den angegebenen Orten beschrieben und abgebildet hat, scheint uns als kleinere stets einblumige Form unzweifelhaft zu der uns vorliegenden Art zu gehören; diese scheint aber, nach allen uns vorliegenden trockenen Exemplaren zu schliessen, weisse Blumen zu besitzen und schliesst sich auch übrigen in allen ihren Eigenthümlichkeiten dem *R. glacialis* so nahe an, dass man in Versuchung kommen könnte, solche nur für eine Form mit ungetheilten Blättern von letzterem zu halten. Die von Jacquin fl. austr. tab. 325 und 326 als *R. nivalis* abgebildete Pflanze mit gelben Blumen, gehört zu *R. montanus*, die Figur der Flora danica (tab. 1699) gehört ebenfalls nicht hierher, Reichenbachs (l. c.) Abbildung ist wohl nach einem trocknen Exemplar gemacht. Tenore bildet als *R. nivalis* (Fl. neap. tab. 237) einen weiss blühenden aber verschiedenen *Ranunculus* ab. Da uns ferner die Linneische Pflanze in den zahlreichen uns zur Verfügung stehenden Herbarien aus Lappland nicht vorlag, so ist es immerhin möglich, dass diese viel verwechselte Art, weissblumig ist und sich deshalb auch in dieser Eigenthümlichkeit dem

R. glacialis anschliesst, neben welche Art Linné den *R. nivalis* auch stellte. Andererseits ist allerdings auch eine grosse Verwandtschaft mit dem gelbblühenden *R. frigidus* Willd. vorhanden.

52. *R. Flammula* L. γ *filiformis* Hook.

Rgl. fl. uss. pag. 6. n. 17.

Kamtschatka (Rieder).

53. *Ranunculus Flammula* L. β *unalaschensis* Ledb.

R. Flammula γ Ledb. fl. ross. I. pag. 32.

Kamtschatka (Peters).

54. *Ranunculus pulchellus* C. A. M. α *typicus*.

R. pulchellus C. A. M. in Ledeb. fl. alt. II. pag. 333.
Ledb. ic. fl. alt. tab. 111. Ejusd. fl. ross. I. pag. 33.

An den nördlichen Ufern des Baikal auf der Insel Olchon. In den Alpen von Sajan an den Quellen des Ircut, bei 4—5000 Fuss Höhe die höhere Form, bei 7—8000 Fuss Höhe eine niedrige Alpenform. Blühet Ende Juli.

Die am Baikal gesammelten Exemplare stellen die typische Form mit grazilem verästeltem Stengel, die aus den Alpen von Sajan aber eine niedrigere Alpenform mit kaum spannenhohem unverästeltem einblumigem oder 2 — 3 blumigem Stengel dar, deren Blumenblätter nur um $\frac{1}{2}$, oder die Hälfte länger als die Kelchblätter.

55. *Ranunculus pulchellus* C. A. M. δ *sajanensis* Rgl. et Radde; foliis radicalibus longe petiolatis, lanceolato-

oblongis, caulinisque linearibus integerrimis; caule gracili, erecto, unifloro.

In den Alpen von Sajan in der Nähe von Tunca bei 2—4000 Fuss Höhe.

Wir folgen Trautvetter, der *R. longicaulis* C. A. M. (Trautv. pl. Schrenk. pag. 68) als Abart zu *R. pulchellus* stellt. Die vorliegende Form zeichnet sich durch die schmalen langgestielten Wurzelblätter und den einfachen grazilen einblumigen Stengel aus. Alle uns vorliegenden Exemplare sind schon abgeblühet. Die Früchtchen stimmen durchaus mit denen von *R. pulchellus* überein.

56. *Ranunculus plantaginifolius* Murr.

Murr. in nov. comm. Gött. VIII. pag. 391. Ledb. fl. ross. I. pag. 33. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 50.

In Dahurien zwischen den Flüssen Argun und Gasi-mur. Aus dem nördlichen China liegen uns Exemplare mit ungezähnten Blättern vor. Blühet Mitte Juni.

57. *Ranunculus Cymbalariae* Pursh.

Pursh. fl. bor. am II. pag. 392. Ledb. fl. ross. I. p. 34. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 51. Trautv. et Mey. fl. och. pag. 8. Rgl. et Til. fl. ajan. pag. 31. n. 13. Trautv. pl. Schrenk. l. c. pag. 69. Hook. fl. bor. am. I. pag. 11. Torr. et Gray. fl. am bor. I. pag. 17.

In den Alpen von Sajan in der Nähe von Tunca bei 2—4000 Fuss Höhe.

58. *Ranunculus Cymbalariae* Pursh. β *alpinus* Hook.

Hook. l. c. Ledb. fl. ross. I. pag. 34. Torr. et Gray. l. c. pag. 17.

Kamtschatka (Stewart, Rieder).

59. *Ranunculus hyperboreus* Rottb. β *natans* C. A. M.; robustior; foliis 3 — 5 lobis, vel omnibus reniformibus v. inferioribus reniformibus et superioribus basi cuneatis: lobis abbreviatis, integris v. crenatis.

R. natans C. A. M. in Ledb. fl. alt. II. pag. 315. Ledb. ic. fl. alt. tab. 114. Ejusd. fl. ross. I. pag. 34. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 52. Trautv. pl. Schrenk. l. c. pag. 34.

Kamtschatka (Peters). Sibiria orientalis (Stubendorff).

Schon an den Exemplaren aus Kamtschatka mit grossen Blättern finden sich nach oben solche mit keilförmigem Blattgrunde. Die von Stubendorff zwischen Jakutzk und dem Ochotskischen Meere gesammelten Exemplare bilden den Uebergang. Die Stengel sind hier zarter als bei *R. natans*, aber noch kräftiger als bei der Stammform von *R. hyperboreus* und die Blätter stehen ebenfalls in Form und Grösse zwischen beiden Arten. Die fast kreisrunden, zusammengedrückten, am Rande convexen Carpelle mit sehr kurzem Griffel, sowie alle anderen Charaktere, sind aber beiden Arten gemeinschaftlich. Schon Trautvetter spricht (l. c.) die Vermuthung aus, dass beide Arten richtiger zu vereinigen seien. Von *R. Cymbalariae*, dem Torrey und Gray den *R. hyperboreus* vergleichen, unterscheidet sich solcher durch die beblätterten niederliegenden oder schwimmenden Stengel, welche die Blumen tragen und die Form der Carpelle. Bei *R. Cymbalariae* sind die Blüthenstiele oder Blüthenschäfte wurzelständig und die Carpelle sind verkehrt-länglich, am Rande schwach häutig geflügelt und

an der Spitze in den kurzen schief aufsitzenden fast hakigen Griffel verschmälert.

60. *Ranunculus radicans* C. A. M. α *typicus*.

R. radicans C. A. M. in Ledb. fl. alt. II. pag. 316. Ledeb. ic. fl. alt. tab. 116. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 52. *R. Purshii* ♂ *repens* Hook. fl. bor. am. I. pag. 15. tab. VII. fig. 3. *R. Purshii* ♂ *terrestris* a subglaber Ledb. fl. ross. I. pag. 35. *Ranunculus* Gmel. fl. sib. IV. tab. 83. b.

Am nördlichen Ufer des Baikal auf sumpfigen Wiesen. Blühet Anfang Juli.

R. Purshii und *R. radicans* fallen zusammen und zwar stellt die Form ♂ Hooker den *R. radicans* C. A. M. dar, wie ihn Meyer in der Flora altaica 3 Jahre früher beschrieb, bevor Hooker den *R. Purshii* aufstellte. Die Stammform des *R. radicans* mit 3 — 5 lappigen Blättern, deren Lappen bis über die Mitte oder zuweilen bis zum Grunde reichen und an der Spitze gemeiniglich kurz dreilappig sind. Diese Grundform geht allmählig bis zu den fein getheilten Blattformen des *R. Purshii* über. Form der Blumen und Früchte stimmt zwischen beiden Arten ganz überein, so dass gar kein Zweifel sein kann, dass sie vereinigt werden müssen. Die Formen dieser Art gehen mit den Formen des *R. aquatilis* parallel. Es könnte nur noch in Frage kommen, ob nicht noch richtiger auch *R. radicans* mit seinen Formen, mit *R. hyperboreus* zu vereinigen sei. Ausser der tiefern und stärkern Theilung der Blätter ist uns kein durchgreifender Unterschied zwischen *R. hyperboreus* und *R. radicans* bekannt.

61. *Ranunculus radicans* C. A. M. β *repens* Hook.

R. Purshii γ *repens* Hook. fl. bor. am. I. pag. 15. tab. VII. fig. B. 2. R. Purshii γ Torr. et Gray. Fl. of N. Am. I. pag. 20. R. Purshii β *terrestris* b. *villosopubescens* Ledb. fl. ross. I. pag. 35. Maxim. prim. p. 20. R. pusillus Ledb. in Mem. de l'Ac. d. sc. de St. Pétersb. V. pag. 546. R. Gmelini DC. syst. I. p. 303. Ejusd. prodr. I. pag. 35. R. Langsdorffii DC. prodr. I. pag. 34. R. sibiricus Sprgl. syst. II. pag. 652. *Ranunculus* Gm. fl. sib. IV. pag. 203. tab. 83. fig. B. R. Purshii Trautv. et Mey. in Midd. Reise fl. och. pag. 8.

An den nördlichen Ufern des Baikal gemeinschaftlich mit dem vorhergehenden (Radde). Kamtschatka (Rieder). Blühet im Juli.

62. *Ranunculus radicans* C. A. M. γ *multifidus* Pursh.

R. Purshii α Hook. l. c. Torr. et Gr. l. c. R. multifidus Pursh. fl. am. bor. II. pag. 736. DC. prodr. I. pag. 34. R. fluviatilis Big. fl. Bost. I. pag. 139. R. Purshii α *aquatilis* a. Ledb. fl. ross. I. pag. 35. R. Purshii α , β Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 54.

In stehenden Gewässern im Bureja-Gebirge am Amur.

Es ist das die submerse Form des *R. radicans*, mit Blättern die in schmal lineare Lappen zerschlitzt sind. Ausserdem giebt es nun noch eine Form dieser Art, die als var. δ *Hookeri* aufzuführen wäre, nämlich mit submersen Blättern gleich der vorliegenden Form und schwimmenden oder über das Wasser emporragenden Blättern, von der Form derer der var. β . Hierzu ist zu rechnen R. Purshii β Hook. fl. bor. am. I. pag. 15. tab. VII. fig. B. 1. R. Purshii α *aquatilis* b. Ledb. l. c.

63. *Ranunculus pygmaeus* Wahlbrg. (Ledeb. fl. ross.)
 β *kamtschaticus* Rgl.; pedunculis glabris.

Folia margine pilosa: radicalia subreniformia, — nunc trifida, lobo intermedio integro v. crenato-dentato, lobis lateralibus saepe trilobis integris v. paucicrenato-dentatis, — nunc 5—7 loba et lobis saepissime integris: caulina 1—2, subsessilia, cuneato-obovata, trifida, lobis obovato-oblongis, integris. Caules 2—3 pollices alti.

Kamtschatka (Rieder).

64. *Ranunculus frigidus* Willd.

Willd. spec. II. pag. 1312. DC. prodr. I. pag. 35. Reichb. ic. crit. III. tab. 289. *R. altaicus* Laxm. in nov. comm. Ac. Petrop. XVIII. pag. 533. tab. 8. Ledeb. fl. alt. II. p. 325. Ejusd. fl. ross. I. pag. 37. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 57. *R. sulphureus* DC. syst. I. pag. 274. *R. sulphureus* Soland. α et β Trautv. pl. Schrenk. pag. 69. *R. fraternus* Schrenk. enum. pl. nov. pag. 103. Ledeb. fl. ross. I. pag. 731. *R. nivalis* β et γ Hook. fl. bor. am. I. pag. 17. Torr. et Gray. fl. of N. Am. I. pag. 21.

Alpen von Sajan am Munku Sardyk bei 8—9000' Höhe.

65. *Ranunculus affinis* R. Br. β *leiocarpus* Trautv.

Trautv. et Mey. in Midd. Reise. fl. taym. pag. 62. Trautv. in pl. Schrenk. I. c. pag. 71 in adnot. *R. pedatifidus* Sm. in Rees. cycl. № 73. DC. syst. I. p. 275. Ejusd. prodr. I. pag. 36. Ledeb. fl. ross. I. pag. 732. Trautv. et Mey. in Midd. Reis. fl. och. pag. 8. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 58.

An den nördlichen Ufern des Baical auf der Insel Olchon auf feuchten Wiesen. Blühet Ende Juli.

Foliorum radicalium lobi lanceolato-oblongi v. linearilanceolati, integerrimi v. inciso-dentati. Caules 1 — 1½ pedales, foliosi.

Die von Hooker als *R. pedatifidus* aufgeführte Art (Hooker fl. bor. am. I. pag. 18. tab. 8. Torr. et Gray. fl. of. N. Am. I. pag. 21), ist eine andere gut unterschiedene Art, welche wir *R. Hookeri* nennen.

66. *Ranunculus auricomus* L.

L. spec. 775. Ledb. fl. ross. I. pag. 38. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 55. Rgl. et Tiling fl. ajan. in adn. ad *R. cassubicum* pag. 31. n. 14. Maxim. prim. pag. 20. Rupr. fl. ingr. pag. 30.

In den Alpen von Sajan bei 2000' Höhe (Radde), Ostsibirien (Stubendorff), Kamtschatka (Stewart, Rieder). Blühet Anfang Juni.

67. *Ranunculus auricomus* L. β *cassubicus* L.

Rupr. fl. ingr. I. pag. 31. *R. cassubicus* L. spec. pag. 775. Ledb. fl. ross. I. pag. 38. Rgl. et Tiling. fl. ajan. I. pag. 31. n. 14.

Am Amur zwischen Ust-Strelotschnaja und dem Ausfluss der Dsega, im Bureja Gebirge am Amur, zwischen Tomsk und Krasnojarsk (Radde), Ostsibirien (Stubendorff), Kamtschatka (Eschscholtz). Blühet Ende Mai.

Herr Ruprecht hat unzweifelhaft recht, dass er *R. cassubicus* mit *R. auricomus* vereinigt. Die Form der Blätter geht durch die Form, welche Wimmer als *R. auricomus* δ *fallax* auführt, gänzlich über und die blattlosen Scheiden

am Grunde, können, wenn jeder andere Charakter fehlt, keinen Charakter für eine Art abgeben. Ausserdem wächst *R. auricomus* und *cassubicus* in der Flora Petropolitana gemeinschaftlich und es kommen die Formen mit getheilten und ungetheilten Wurzelblättern mit und ohne blattlose Scheiden am Grunde des Stengels vor.

68. *Ranunculus polyrhizos* Steph.

Steph. in Willd. spec. pl. II. pag. 1324. Ledb. fl. ross. I. pag. 39. *R. polyrhizos* var. *major* Max. prim. pag. 20. Trautv. pl. Schrenk. I. c. pag. 71.

In dem Bureja Gebirge am Amur. Blühet Anfang Mai.

69. *Ranunculus acris* L. ζ *grandiflorus* Rgl. et Maack.

Rgl. fl. uss. pag. 7. n. 18. in adnotat.

An den nördlichen und südlichen Ufern des Baikal. In dem Bureja Gebirge am Amur (Radde). Jakutzk (Stubendorff). Blühet Ende Mai.

70. *Ranunculus acris* L. δ *borealis* Trautv.

Rgl. fl. uss. pag. 7. n. 18. in adnotat.

An den südlichen und nördlichen Ufern des Baikal in Thälern. Blühet Ende Juni.

71. *Ranunculus acris* L. ε *frigidus* Rgl. et Maack.

Rgl. fl. uss. pag. 7. n. 18. in adnotat.

Im östlichen Sibirien (Stubendorff). Kamtschatka (Rieder).

72. *Ranunculus lanuginosus* L.

L. spec. pag. 779. Ledb. fl. ross. I. pag. 42. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 59. Rgl. et Tiling. fl. ajan. pag. 33. n. 17. Reichb. ic. fl. germ. III. tab. 19. Koch. syn.

pag. 19. *R. borealis* β *grandiflorus* Trautv. l. c. p. 73.
R. grandifolius C. A. M. in Ledb. fl. alt. II. pag. 330.
 et fl. ross. I. pag. 43.

An den nördlichen Ufern des Baikal. Blühet Mitte Juni.

Den Exemplaren fehlen allerdings die reifen Früchte. Es stimmen aber alle andern Charaktere so vollkommen mit den Exemplaren Europas, dass wir keinen Zweifel haben, dass uns hier eine durchaus identische Pflanze vorliegt. Auch den Original-Exemplaren des sicher identischen *R. grandifolius* unserer Sammlung fehlen die reifen Früchte. Die Fruchtknoten gleichen ganz denen des ächten *R. lanuginosus*. Auch Meyer scheint keine reifen Früchte gesehen zu haben. Sollte es aber die Zukunft herausstellen, dass in Sibirien ein *R. lanuginosus* mit kurzem Griffel wächst, so müsste Meyers *R. grandifolius* beibehalten und dazu *R. borealis* β *grandiflorus* Trautv. gestellt werden.

73. *Ranunculus polyanthemos* L.

L. spec. 779. Ledb. fl. ross. I. pag. 41. Reichb. ic. fl. germ. III. tab. 18. fig. 4607. Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 71. Koch. syn. pag. 19. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 58. *R. nemorosus* DC. syst. I. pag. 280. Ledb. fl. ross. I. pag. 42. Rgl. et Til. fl. ajan. pag. 33. Reichb. ic. fl. germ. III. tab. 18. fig. 4608. Koch. syn. p. 19. Rupr. fl. ingr. I. pag. 28.

Ostsibirien (Stubendorff).

Die uns vorliegende Form steht in der Mitte zwischen *R. polyanthemos* und *R. nemorosus*. Der letztere ist nur eine Form mit breitem Lappen der Blätter, ein Unterschied, der aber zu der typischen Form mit schmalen Lappen ganz allmählig übergeht.

N 3. 1861.

74. *Ranunculus repens* L.

Rgl. fl. uss. pag. 7. n. 19.

Bureja Gebirge am Amur (Radde), bei Jacutzk (Stubendorff), Kamtschatka, (Rieder, Peters, Stewart, Kussmisscheff). Blühet im Juni.

b. *Forma tenuisecta*; foliis triternatis, lobis angustelanceolatis.

Zwischen Ust-Strelotschnaja und dem Ausfluss der Dsega unterhalb Aigunt und im Bureja-Gebirge.

c. *Forma pusilla*, foliis ternatis, foliolis cuneato-oblongis, antice laciniato-dentatis.

An der Maja. (Stubendorff).

75. *Ranunculus sceleratus* L.

L. spec. 776. Ledb. fl. ross. I. pag. 45. 733. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 56. Trautv. pl. Schrenk. l. c. pag. 75. Rupr. fl. ingr. I. pag. 26.

In den Alpen von Sajan in der Nähe von Tunca bei 2000' Höhe.

76. *Ranunculus chinensis* Bnge.

Rgl. fl. uss. pag. 8. n. 20.

Am Amur unterhalb Aigunt. Die vorliegenden Exemplare stimmen in der Behaarung mit der typischen Form, in dem Blattschnitt mit *R. chinensis amuricus* Maxim. überein. Blühet im Juni.

77. *Oxygraphis glacialis* Bnge.

Bnge enum. alt. pag. 34. Ledb. fl. ross. I. pag. 47. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 46. Trautv. pl. Schrenk. l. c. pag. 75.

In den Alpen von Sajan und im Chablonnoi - Chrebet auf dem Berge Sochondo bei 9000' Fuss überm Meere.

78. *Callianthemum rutaefolium* L.

C. A. M. in Ledb. fl. alt. II. pag. 336. Ledb. fl. ross. I. pag. 48. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 45. Trautv. pl. Schrenk. l. c. pag. 76. C. rutaefolium et coriandrifolium Rehb. ic. fl. germ. III. tab. 25. Ranunculus rutaefolius L. spec. pag. 777. R. rutaefolius et isopyroides DC. prodr. I. pag. 30. R. rutaefolius et anemonoides Koch. syn. pag. 14.

Variat:

α *typicum*; foliorum segmentis primariis sessilibus v. breviter petiolatis, lobis late cuneato-obovatis antice dentatis v. inciso-dentatis, petalis obovatis.

C. coriandrifolium Rehb. ic. fl. germ. III. tab. 25. Ranunculus rutaefolius All. fl. ped. tab. 67. fig. 1. Jacq. coll. I. tab. 6, 7. Sturm. fl. V. 19. DC. prodr. I. p. 30.

Ost-Sibirien (An der Chorma, Stuebendorff). Blühet im Mai.

β *isopyroides*; foliorum segmentis primariis inferioribus manifeste petiolatis, lobis cuneato-obovatis apice inciso-lobulatis, lobulis sublinearibus, petalis oblongo-obovatis.

R. isopyroides DC. syst. I. pag. 238. DC. prodr. I. pag. 30.

Sibiria orientalis (Stuebendorff). Chablonnoi-Chrebet auf dem Berge Sochondo bei 8300' Fuss überm Meere. (Radde und im Herb. Ledebours auch von Turczaninoff von der gleichen Localität).

γ *sajanense*; foliorum segmentis primariis subsessilibus v. inferioribus breviter petiolatis, lobis cuneato obovatis apice inciso-lobulatis, lobulis linearibus, petalis oblongo-obovatis v. oblongis.

In den Alpen von Sajan am Munku Sardyk bei 7000' — 9500' Höhe überm Meere (Radde). Auch von Alatau von Schrenk gesammelt liegt eine ähnliche Form vor, die auch Trautvetter pag. 76. l. c. erwähnt. Dieselbe bildet nach der folgenden Form den Uebergang.

δ *anemonoides*; omnia antecedentis, foliorum segmentis primariis inferioribus autem manifeste petiolatis.

Callianthemum rutaefolium Rchb. ic. fl. germ. III. tab. 25. Ranunculus anemonoides Zahlbr. Bot. Zeit. VI. I. 220. Koch. syn. pag. 14.

Alpen von Sajan.

Koch und Reichenbach legen bei dieser letzteren Form, die sie als Art scheiden, besonderes Gewicht auf die schmalen Petalen. Dieser Charakter verändert aber ebenso allmähig, als die schmalern oder breitem, kürzern oder längern Läppchen der Blättchen und das Fehlen oder Vorhandensein eines Stiels am untern Paar der letztern, der von der Länge einer Linie bis zur Länge eines Zolls in allen Grössenverhältnissen vorkommt.

79. *Caltha palustris* L.

L. spec. pag. 784. Ledb. fl. ross. I. pag. 48. Turcz. fl. baic. dah. I pag. 61. Rgl. et Til. fl. ajan. pag. 33. Trautv. in Midd. Reise fl. taimyr. pag. 63. Trautv. et Mey. in Midd. Reise fl. och. pag. 9. Rupr. fl. ingr pag. 37. Trautv. pl. Schrenk. l. c. pag. 76. C. palustris radicans et asarifolia DC. prodr. I. pag. 45.

Variat:

α *typica*; caule plurifloro; floribus 1 — 1 $\frac{1}{2}$, poli. in diametro, carpellis in stylum longum attenuatis.

C. palustris α communis Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 62. C. palustris Hook. fl. bor. am. I. pag. 20. Torr. et Gray. fl. of. N. Am. I. pag. 26. DC. prodr. I. pag. 44. Rchb. ic. fl. germ. tab. 49. fig. 4712.

Kamtschatka (Stewart, Rieder, Peters.) Ostsibirien an den Quellen der Chorma (Stubendorff).

β *sibirica*; caule 1-plurifloro; floribus $\frac{1}{2}$ — 1 poll. in diametro, carpellis in stylum brevem attenuatis.

Variat:

Lusus a. *polysepala*; caule adscendente; 1 — 2 floro; foliis crenatis, radicalibus suborbicularibus v. reniformibus, petalis ellipticis, 5—8.

C. palustris β *polysepala* Turcz. l. c. C. asarifolia DC. prodr. I. pag. 45. Hook. fl. bor. am. I. pag. 22. Torr. et Gr. fl. of. N. Am. I. pag. 27.

Baical (Turczaninoff).

Lusus b. *subintegerrima*; caule adscendente, 2-plurifloro, rarissime unifloro; foliis radicalibus reniformibus v. rarius subrotundis, subintegerrimis v. basi crenatis; petalis ellipticis v. elliptico-oblongis, plerumque 5.

Am Amur zwischen Ust-Strelotschnaja und dem Ausfluss der Dsega, im Bureja - Gebirge, Alpen von Sajan (Radde), bei Jacutzk und in Ostsibirien (Stubendorff), Kamtschatka (Rieder).

C. integerrima Pursh. fl. bor. am. II. pag. 390. DC.

prodr. I. pag. 45. *C. palustris* β *integerrima* Torr. et Gr. fl. of. N. Am. I. pag. 26.

Aus dem Bureja - Gebirge liegt eine kleine Form mit meist 1—2 blumigem Stengel und bald kreisrunden Wurzelblättern mit übereinander liegenden Lappen, — bald von nierenförmiger Gestalt, vor.

Lusus c. crenata; caule adscendente, 1-plurifloro; foliis radicalibus reniformibus plerumque circum crenatis; petalis ellipticis v. elliptico oblongis, 5 — 6.

C. parnassifolia Raf. in med. rep. II. pag. 361. DC. prodr. I. pag. 27. *C. palustris* γ *parnassifolia* Torr. et Gr. fl. of. N. Am. I. pag. 27.

Durch ganz Sibirien, Kamtschatka (Rieder), an den nördlichen Ufern des Baikal. Im Juni und Juli in Blüthe und Frucht.

Lusus d. radicans; caule radicante. Cetera ut antecedentis.

C. radicans DC. prodr. I. pag. 45. *C. palustris* Rgl. et Tiling. fl. ajan. pag. 33. n. 19. *C. palustris* \hat{c} *flabellifolia* Torr. et Gray. fl. of. N. Am. I. pag. 27. *C. flabellifolia* Pursh. fl. bor. am. II. pag. 390.

Ajan.

γ *minima*; pusilla, caule unifloro circiter tres poll. alto; foliis radicalibus reniformibus, subintegerrimis, sinu latissimo; floribus parvis vix $\frac{1}{4}$ poll. in diametro, petalis oblongis quam stamina paullo longioribus; carpellis in stylum brevem attenuatis.

C. palustris var. *minima* Rgl. Rach. Herder pl. Pawl. in Bull. des nat. de Moscou 1859. pag. 24. n. 226.

C. biflora DC. prodr. I. pag. 45 (?) Hook. l. c. Torr. et Gray. l. c.

♂ *membranacea*; caule elongato flaccido 2-plurifloro; foliis reniformibus, (sinu latissimo), membranaceis, circum grosse crenatis; floribus $\frac{1}{2}$ —1 pollicem in diametro; petalis plerumque 5, ellipticis v. oblongo-ellipticis; carpellis stylo elongato tenui terminatis. — Carpella 5—10.

C. palustris γ *membranacea* Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 62. Max. prim. pag. 22. Rgl. et Maack. fl. uss. pag. 8. n. 21.

An den nördlichen Ufern des Baikal. Mai und Juni in Blüthe.

80. *Caltha natans* Pall.

Pall. it. III. pag. 284. DC. prodr. I. pag. 45. Ledb. fl. ross. I. pag. 49. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 62. Gmel. fl. sib. IV. tab. 82. Hook. fl. bor. am. I. pag. 22. Torr. et Gray. fl. of. N. Am. pag. 27.

Im Bureja Gebirge am Amur (Radde), Kamtschatka (Rieder, Kusmissscheff.).

81. *Trollius europaeus* L.

L. spec. pag. 782. Tr. europaeus Ledb. fl. ross. I. pag. 49.

Ural. Anfang Mai blühend.

Wir haben in unserer Florula ajanensis die eine Gruppe der *Trollius*-Arten mit 5—10 Kelchblättern aus einander gesetzt. Es liegen unter den von Radde gesammelten Pflanzen die andern Arten, mit Ausnahme von *Tr. altaicus* vor. Wir geben daher in der unten stehen-

den Anmerkung, die Diagnosen der Trollius-Arten (1).
An Synonymen geben wir nur die, welche die Russ. Flora

(1) *Trollius* L.

A. *Sepala* 10 — 20.

1) *Trollius europaeus* L.; petalis stamina aequantibus v. iis paullo brevioribus, stylis concoloribus.

Tr. europaeus Ledb. fl. ross. I. pag. 50. Rehb. ic. fl. germ. III. tab. 102. Rupr. fl. ingr. I. p. 37.

2) *T. altaicus* C. A. M.; petalis staminibus subbrevioribus, stylis discoloribus.

C. A. M. ind. cauc. pag. 200. Ledb. fl. ross. I. pag. 50. Trautv. pl. Schrenk. I. c. p. 76.

3) *T. asiaticus* L.; petalis stamina superantibus, quam se-
tala brevioribus v. ea aequantibus, stylis concoloribus.

Tr. asiaticus L. spec. 782. Ledb. fl. ross. I. pag. 50.
Turcz. fl. baic. dah. p. 63. T. chinensis Buge pl. ch. p. 77.

B. *Sepala* 5 — 10.

4) *T. americanus* Mühlbrg et Gaiss; petalis quam stamina
brevioribus et filamentis eorum aequantibus.

Mühlbrg et Gaiss in Don. cat. h. cantabr. Rgl. et Tiling.
fl. ajan. pag. 34. sub n. 20. T. patulus Torr. et Gray. fl. of
N. Am. I. p. 28.

5) *T. patulus* Salsb.; petalis stamina subaequantibus.

Salsb. trans. of Linn. soc. VIII. pag. 303. Rgl. et Tiling.
fl. ajan. p. 35. sub n. 20.

betreffen, als Nachtrag zu Ledebour und der von uns citirten Arbeiten.

82. *Trollius asiaticus* L. α *stenopetalus*; floribus magnis, $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{4}$ poll. in diametro; sepalis 11—15, patulis; petalis linearibus, apice paullo latioribus, aurantiacis, 12-pluribus, quam sepala $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{3}$ brevioribus. — Petala subaequilata.

In den Sajaner Alpen bei 5—6000' überm Meere.

83. *Trollius asiaticus* L. β *typicus*; floribus $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$ poll. in diametro; sepalis 14—20; petalis numerosis (15—30), spathulato-linearibus, aurantiacis, quam petala paullo— $1\frac{1}{2}$ brevioribus. — Petala apice quam basis eorum 2—4 plo latiora.

Tr. asiaticus Ledb. fl. ross. pag. 50 et herb.

Ostsibirien (Stubendorff).

84. *Trollius asiaticus* L. γ *affinis*; floribus $1\frac{1}{2}$ —2 poll. in diametro; sepalis circiter 12; petalis 12—20, lineari-spathulatis, plerumque aurantiacis, sepala subaequantibus.

Tr. chinensis Bunge pl. chin. in Mem. d. l'Ac. de St. Petersb. II. pag. 77.

6) *T. Ledebouri* Rehb.; petalis stamina superantibus, quam sepala brevioribus v. ea aequantibus.

Rehb. ic. bot. tab. 177. Rel. et Tiling. fl. ajan. pag. 38. sub n. 20. *T. chinensis* Maxim. prim. p. 22. Tr. asiaticus Maxim. prim. p. 22.

Bei Irkutsk, an den nördlichen Ufern des Baikal (Radde), Ostsibirien am Chorma Ufer, und auf dem Meratschin Berg. (Stubendorff.) Blühet Mitte Juli.

Maximowicz hat einen *Trollius* mit 5—8 Blumenblättern, der also zu *Tr. Ledebouri* gehört, für *Tr. chinensis* Bunge genommen. Es ist möglich dass die *Trollius*-Arten mit weniger (5 — 10) Blumenblättern, vielleicht richtiger mit den mit vielen Blumenblättern zu vereinigen sein würden. Für diesen Fall müssten *Tr. europaeus* und *patulus* und *Tr. asiaticus* und *Ledebouri* mit einander vereinigt werden. Die in Rede stehende Form könnte als Uebergangsform nach *Tr. Ledebouri* genommen werden.

85. *Trollius asiaticus* L. ♂ *parviflorus*; caule humili; floribus parvis 1—1 $\frac{1}{4}$ poll. in diametro; sepalis 11—12; petalis numerosis (26 et pluribus), oblongo-spathulatis, aurantiacis, sepala subaequantibus. Floret Majo.

Bei Tomsk.

86. *Trollius patulus* Salsb. α *genuinus* lusus 1. *involutus*.

Rgl. et Tiling. fl. ajan. pag. 37. sub n. 20.

Kamtschatka (Rieder, Peters, Eschscholtz).

87. *Trollius patulus* Salsb. α *genuinus* lusus 2. *pendunculatus*.

Rgl. et Tiling. l. c. pag. 36.

Kamtschatka (Stewart, Kussmissscheff, Rieder, Mertens, Peters).

88. *Trollius patulus* Salsb. ♂ *sibiricus*.

Rgl. et Tiling. l. c. pag. 38.

Im westlichen Ural.

89. *Trollius Ledebouri* Rchb. α *genuinus*.

Rgl. et Tiling. l. c. pag. 38. Rgl. fl. uss. pag. 8. n. 22.

In Dahurien zwischen dem Argun und Gasimur. Blühet im Juni.

90. *Trollius Ledebouri* Rchb. β *polysepalus*.

Rgl. et Tiling. fl. ajan. pag. 38. Tr. asiaticus Maxim. prim. pag. 22. Rgl. fl. uss. pag. 8. n. 23.

In Dahurien zwischen dem Argun und Gasimur, in dem Bureja-Gebirge am Amur.

91. *Trollius Ledebouri* Rchb. ♂ *parviflorus*; floribus $\frac{2}{3}$ —1 poll. in diametro, sepalis 7—10, petalis sepala subaequantibus.

Ostsibirien (Stubendorff).

92. *Eranthis uncinata* Turcz. β *puberula* Rgl. et Maack. Rgl. fl. uss. pag. 8. n. 25.

Im Bureja Gebirge am Amur.

Die *Eranthis uncinata* Turcz. scheint eine gute Art zu sein. Die zahlreichen uns vorliegenden Exemplare sind constant und es findet sich kein Uebergang nach der nah verwandten *E. sibirica* DC. Der gekrümmte Griffel auf den Turczaninow das Hauptgewicht gelegt, ist nur zur Zeit der Blüthe ein Kennzeichen, immer ist die Art aber an den geschlitzten Theilblättchen der beiden sitzenden

handförmig 5 theiligen Stengelblätter zu unterscheiden. Der Griffel ist nämlich bei beiden Arten an der reifen Frucht ziemlich gerade und bei *E. uncinata* nur zur Zeit der Blüthe zurückgebogen. Hiernach würden sich beide Arten durch folgende Charaktere unterscheiden.

E. sibirica DC.; segmentis foliorum caulinarum lanceolato-oblongis subintegerrimis, sepalis 5 ovalibus, germinibus stylo recto terminatis.

E. uncinata Turcz., segmentis foliorum caulinarum cuneato-rhombeis laciniato-incisis, sepalis 5 oblongo-ellipticis oblongisve, germinibus stylo plus minus recurvo terminatis.

Variat:

α *typica*: glabra.

E. uncinata Turcz. cat. baic. n. 56. Ejusd. fl. baic. dah. I. pag. 65. Ledb. fl. ross. I. pag. 52.

β *puberula* Rgl. et Maack (C. f. tab. I. fig. 4, 5. i, k, l.); petiolis fructiferis carpellis sub lente glanduloso-puberulis. Rgl. fl. uss. pag. 8. n. 25. *E. stellata* Max. prim. pag. 22.

Maximowicz sah nur wenige fruchttragende Exemplare. Uns liegen solche mit Blumen und Früchten zahlreich vor. Wir finden zwischen der Abart und der Stammart keinen andern Unterschied, als die nur unter der Lupe bemerkliche drüsige Behaarung von Früchten und Blütenstielen. Wir finden aber auch mit Hülfe der Lupe an einzelnen blühenden Exemplaren der Stammform einzelne zerstreute kurze Haare an den Blütenstielen. Die Lappung der Theilblättchen des Stengels ist bei den von Maximowicz gesammelten Exemplaren oft tiefer als bei

der Stammform. Der Griffel ist endlich zur Zeit der Blüthe wie bei der Stammform mehr oder weniger zurückgekrümmt, an der reifen Frucht aber gerade oder vorn schwach gekrümmt und die Stellung der Früchtchen stimmt durchaus mit der Stammform überein, so dass die *E. stellata* nur als an Früchten und Blüthenstielen behaarte Form der *E. uncinata* zu betrachten ist. Tafel I. Fig. 4 ein Exemplar mit reifen Früchten, Fig. 5, ein solches mit Blumen, in natürlicher Grösse. Fig. c ein Fruchtknoten mit dem Griffel, k eins der einem Nektarium ähnlichen Blumenblätter von fast trichterförmiger Gestalt und vorn 2 Drüsen tragend, l ein Staubfaden mit den schief angewachsenen Antheren. Die 3 letzteren vergrössert.

93. *Coptis trifolia* Salsb.

Salsb. trans. soc. Linn. VIII. pag. 305. Ledb. fl. ross. I. pag. 52. Rgl. et Tiling. fl. ajan. pag. 39. n. 21. Hook. fl. bor. am. I. pag. 23. Trautv. et Mey. fl. och. l. c. pag. 10. Torr. et Gray fl. of N. Am. I. pag. 28.

Kamtschatka, in Sümpfen (Rieder, Kussmissscheff, Stewart).

94. *Enemion Raddeanum* Rgl. (C. f. tab. II. fig. 3, 4. f, g.); radice perenni, fasciculata; foliis biternatis: foliolis rhombo-ovatis, basi cuneatis integris, a medio ad apicem attenuatis, antice trifidis v. lateralibus bifidis: lobis dentatis v. inciso-dentatis v. integris: dentibus ex apice rotundato mucronulatis; floribus 2 — 5 in apice caulis umbellatis.

In dem Bureja - Gebirge am Amur. Blühet Anfangs Mai.

Radix perennis, fasciculata, nigrescens, caules 1-plures 4 — 9 poll. altos emittens. Caules petioli et pedunculi pilis brevibus laxè vestiti. Folia laete viridia, supra glabra, subtus sub lente pubescentia. Folia radicalia longe petiolata; folia caulina saepissime 2—3, inferius breviter petiolatum, superius v. superiora subsessilia: petiolic basi auriculato-stipulatis. Flores pedicellati, in caulis apice 2 — 5 umbellato congesti: pedunculis gracilibus, florentibus circiter $\frac{1}{2}$ et deinde 1 — $1\frac{1}{2}$ poll. longis. Calyx petaloideus, 5-v. rarius 6-sepalus: sepalis obovato-oblongis, albis, $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{5}$ poll. longis. Petala nulla. Filamenta 20—30, sepalis paullo minora, filiformia et sub apice clavato inflata. Carpella 2—5, juniora erecta, ovato-oblonga, biovulata, stylo gracile germini subaequante apice incurvo v. recurvo terminata.

E. biternatum Raf. (DC. prodr. I. pag. 48. Torr. et Gray. Fl. of. N. Am. I. pag. 29); foliolis subrotundis, apice obtuse rotundatis (nec a medio ad apicem attenuatis) trilobis, lobis integerrimis v. bidentatis, floribus in axillis foliorum inferiorum et in caulis apice solitariis v. binis dignoscitur.

Die oben beschriebene Art haben wir mit den zahlreichen uns aus Nordamerika vorliegenden Exemplaren von *E. biternatum* genau verglichen. Keins der aus Nordamerika stammenden Exemplare zeigt aber nur eine Annäherung an unsere Pflanze in der Form der Blättchen. Viel näher in der Tracht steht das *E. biternatum* dem *E. anemonoides* Kar. et Kir., welches sich aber durch das Vorhandensein von Blumenblättchen und länger gestreckte viersamige Früchtchen unterscheidet. Auf Tafel II ist Fig. 3 eine Pflanze mit 2 Stengeln mit Blumen und jungen Früchten und Fig. 4, der oberste Theil des

Stengels einer andern Pflanze mit reifen Früchten. Beide in natürlicher Grösse. f ist ein reifes Carpell und g ein Staubfaden, beide vergrössert.

95. *Isopyrum fumarioides* L.

L. spec. pag. 783. Ledb. fl. ross. I. pag. 53. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 66. Maxim. prim. pag. 23. *Leptopyrum fumarioides* Rchb. fl. exc. et Trautv. et Mey. in fl. ochot. I. c. pag. 10.

An den südlichen und nördlichen Ufern des Baikal. Im Juni in Blüthe und Frucht.

96. *Isopyrum grandiflorum* Fisch.

Fisch. in DC. prodr. I. pag. 48. Ledb. fl. ross. I. pag. 53. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 67. Trautv. pl. Schrenk. I. c. pag. 77.

In den Alpen von Sajan bei 8000' Höhe überm Meere. (Radde) Ostsibirien (Stubendorff).

97. *Aquilegia vulgaris* L. var. *oxysepala* Trautv. et Mey.

Rgl. fl. uss. pag. 9. n. 26.

Im Bureja-Gebirge am Amur.

98. *Aquilegia sibirica* Lam.

Lam. encyc. I. pag. 150. Ledb. fl. ross. I. pag. 57. Rgl. Grfl. tab. 289. fig. 3. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 68.

Dignoscitur calcaribus incurvis, capsulis glaberrimis. Variat florum colore et calcaribus quam petala longioribus v. brevioribus.

α *concolor*; sepalis petalisque concoloribus.

An den südlichen und nördlichen Ufern des Baikal (Radde). Ostsibirien, (Stubendorff). Blühet im Juni.

β *bicolor*; sepalis caeruleis, petalis albis.

Ostsibirien, am Choma Berg, am Miratschin Berg (Stubendorff), bei Irkutsk, (Radde). Blühet im Mai und Juni.

99. *Aquilegia atropurpurea* Willd.

Willd. enum. h. Berol. pag. 577. Ledb. fl. ross. I. pag. 57. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 71. Maxim. prim. pag. 24.

Am Amur zwischen Ust-Strelotschnaja und der Mündung der Dsega, an der Schilka an Felsen, in Dahurien zwischen dem Argun und Gasimur. Blühet im Juni.

Sepala petalis atropurpureis pallidiora, iis paullo longiora v. ea plerumque subaequilonga.

100. *Aquilegia parviflora* Ledeb.

Ledeb. in Mém. de l'Ac. St. Pétersb. V. pag. 544. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 71. Trautv. et Mey. fl. och. p. 10. Rgl. et Tiling. fl. ajan. I p. 39. Maxim. prim. pag. 24.

Stamina stylis semper longiora.

Am Amur zwischen Ust-Strelotschnaja und dem Einfluss der Dsega auf sterilen Höhen, an der Schilka (Radde), an der Lena bei Jakutzk, am Nelkan, Ostsibirien, (Stubendorff). Blühet im Mai und Juni.

Sporn oft sehr kurz. Bei allen uns von zahlreichen Standorten vorliegenden Exemplaren mit entwickelten Blumen, sind die Staubfäden ziemlich länger als die Griffel und nicht bloß so lang als diese, wie dies Ledebour nach Exemplaren mit noch nicht vollständig entwickelten Blumen angegeben hat.

101. *Delphinium grandiflorum* L.

L. spec. pag. 749. Ledb. fl. ross. I. pag. 60. Turcz. fl. baic. I. pag. 72. Trautv. et Mey. fl. och. pag. 11. Maxim. prim. pag. 24.

An den nördlichen Ufern des Baikal, im Bureja Gebirge am Amur. Blühet im Juni und Juli.

Aendert ab mit mehr oder weniger stark handförmig zertheilten Blättern, deren Lappen von der schmal linearen Form zur breit linearen übergehen und bald länger bald kürzer sind. Ausserdem ist die Pflanze bald einfach, bald verästelt, bald lax oder bald sehr dicht kurzhäutig. Turczaninow (l. c.) unterscheidet darnach 4 Formen. Eine auffallende offenbar monströs gebildete Form liegt von der Angara-Mündung vor. Hier sind die obersten Blätter lang gestielt, linien-lanzettlich und entweder ganz ungetheilt oder sie tragen am Grunde wenige schmale Theilblättchen.

102. *Delphinium cheilanthum* Fisch. α *typicum*.

D. cheilanthum Fisch. in DC. prodr. I. pag. 53. Ledb. fl. ross. I. pag. 60. D. cheilanthum α Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 74.

Caulis ramosus, glaber. Folia utrinque, pedunculi superne, capsulae omnino et flores extus puberuli.

Russisches Mongolen in der Steppe Gobi zwischen den Flüssen Onon und Argun; Dahurien zwischen dem Argun und Gasimur.

Es liegt uns hier die Stammform vor, nach der die Art von Fischer beschrieben wurde. Es ist das die grossblumige Form mit gestreckten keilförmigen Blattlappen und 2 — 3 Fuss hohem verästelttem Stengel. Trautvetter

Nº 3. 1861.

5

(pl. Schrenk. l. c. pag. 79) zieht als Formen *D. Middendorffii* Trautv. in fl. taimyr. und *D. laxiflorum* Trautv. in fl. ochot. hinzu. Ledebour nennt das *D. cheilanthum* kahl und nur die Früchte kurzharig, es ist das aber unrichtig, denn an allen uns vorliegenden Exemplaren sind auch die Blätter beiderseits, die Blüthenstiele an der Spitze und die Blumen von aussen kurzharig.

Zu den von Trautvetter und Turczaninow aufgeführten Formen fügen wir noch hinzu.

♂ *chinense*; caule simplici usque bipedali glabro, pedunculis omnino puberulis, floribus subduplo minoribus.

Mongolia chinensis (Kirilow).

ε *parviflorum*: foliorum segmentis integerrimis v. in lacinias 2—3 partitis, floribus subduplo minoribus. Cetera ut formae typicae.

Am Aldan (Orlow).

103. *Delphinium brachycentrum* Ledb.

Ledb. fl. ross. I. pag. 60.

Villoso-pubescens. Caulis 1—2 pedalis, simplex. Folia circuitu reniformi-cordata, palmato 3—7 partita: laciniis cuneato-rhomboideis, trifidis et inciso-serratis, v. foliorum supremorum angustioribus et minus incis; folia suprema in bracteas mutata. Bractea infima foliacea foliorum modo laciniato-partita, subsequentes lanceolatae integrae foliaceae, superiores lineari-lanceolatae v. lineares pedicellum subaequantes v. eo breviores. Flores magni, $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$ poll. in diametro, cyanei, in racemum simplicem v. basi ramosum dispositi. Sepala elliptico-lanceolata v. rarius lanceolata, acuminata, calcare rectiusculo paullo longiora. Petala superiora discoloria,

basi unguiculata, apice spathulata obtusa; petala inferiora concoloria, medio barbata, limbo obovato-subrotundo ciliato. Capsulae dense pubescentes.

Kamtschatka (Mertens, Kussmisscheff, Peters, Rieder, Stewart).

Eine unstreitig mit *D. cheilanthum* sehr nah verwandte Art, die sich nur durch stärkere auch am Stengel auftretende Beharung, weniger tief, ungefähr bis zu $\frac{1}{5}$ in 3 — 7 Lappen getheilte Blätter, einen Sporn, der kürzer als die Kelchblätter und obere Blumenblätter von anderer Farbe unterscheidet. Bei *D. cheilanthum* ist dagegen der Stengel kahl, die Blätter bis zum Grunde oder bis fast zum Grunde dreitheilig, der Sporn so lang oder oft auffallend länger als Kelchblätter und die obern Blumenblätter zeigen nur innen unterhalb eine hellere Farbe. Als wesentlicher Unterschied ist also nur die Blatttheilung zu nennen. Da aber auch bei *D. cheilanthum* die beiden seitlichen Segmente des Blattes, wieder tief 2 — 3 theilig sind, so entsteht bei etwas weniger tiefer Blatttheilung eine ziemlich analoge Blattform. Er ist uns daher wahrscheinlicher, dass *D. brachycentrum* Ledb., nur eine der Formen von *D. cheilanthum* ist, welche mit *D. cheilanthum Middendorffii* Trautv. zunächst verwandt ist.

104. *Delphinium crassifolium* Schrad.

Schrad, ex Sprengl. Gesch. d. Bot. II. pag. 201. Ledb. fl. ross. I. pag. 62.

Caule gracili, inferne praecipue folioso petiolisque patentiter hirsutis; petiolis basi dilatatis subvaginatis; foliis suborbiculatis v. reniformi suborbiculatis, 5—7 partitis: laciniis late cuneato-rhomboideis, apice subtrifidis

incisisque; racemo simplici v. basi ramoso, pedicellis erectis, caule appressis; bracteis linearibus; calcare sepala subaequante v. superante; capsulis glabris.

Ledebour unterscheidet das *D. crassifolium* Schrad, übereinstimmend mit einem in seinem Herbarium befindlichen Exemplare, vornehmlich durch den nur am Grunde beblätterten Stengel, sowie die kreisrunden handförmig getheilten Blätter, deren Lappen mit den Rändern einander decken. Beide Charaktere zeigen aber Abänderungen, weshalb wir Ledebours Diagnose eben umgeändert haben.

Die Blätter stehen allerdings meist nur am Grunde des Stengels, an üppigern Exemplaren finden sich aber auch einzelne zerstreute Blätter am obern Theil des einfachen Stengels. Ebenso ist bei der Mehrzahl der Exemplare die uns vorliegen, die Form der Blätter kreisrund, oft treten aber auch die Lappen am Grunde auseinander und ebenso ist es selten, dass alle Lappen einander mit den Rändern decken, wie dies bei dem Exemplare Ledebours der Fall ist, sondern meistens berühren die Ränder der Blattlappen einander nicht. Wir unterscheiden daher das *D. crassifolium* durch den schlanken einfachen Stengel, vorherrschend am Grunde zusammengedrängte im Umrisse fast kreisrunde Blätter, die abstehende Beharung am untern Theil des Stengels, am Grunde ausgebreitete fast scheidige Blattstiele, aufrechte dem Stengel ange-drückte Blüthenstiele und einen Blattschnitt, wie solcher schon von Ledebour angegeben ist. Als Formen stellen wir fest:

α typicum; caule petiolisque patenter hirsutis. pedicellis patenter pubescentibus. — Variat caule petiolisque dense hirsutis v. laxe villosopilosis, lobis foliorum basilaribus

imbricatis v. patentibus, foliis omnibus ad caulis basin congestis v. singulis caulinis sparsis.

An den nördlichen Ufern des Baikal (eine stark beharte Form), in den Alpen von Sajan in der Nähe von Chanjinsk bei 5—6000' Höhe überm Meere (eine schwächer beharte Form mit ziemlich gespreizt stehenden Blattlappen), (Radde). Ostsibirien, an den Chorma Ufern (Stubendorff). Blühet im Juli.

♂ *Stubendorffii*. caule inferne petiolisque laxepatenter villosis, superne pedicellisque violascentibus glabris.

Am Suntar in Ostsibirien (Stubendorff).

105. *Delphinium elatum* Linné.

L. spec. 749. Ledeb. fl. ross. I. pag. 63.

α *intermedium* lusus a *glabrum*; caule petiolis pedicellisque glabris, floribus cyaneis.

D. *elatum* α Ledeb. fl. ross. I. pag. 63. ex parte. D. *intermedium* ϵ *laxum* DC. prodr. I. pag. 55.

Ostsibirien (Stubendorff).

106. *Delphinium elatum* Linné α *intermedium* h *pilosum*; caule petiolisque laxepilosus v. glabriusculus, pedicellis dense pubescentibus, carpellis glabris, floribus cyaneis.

D. *intermedium* δ *ranunculifolium* DC.? D. *elatum* α Ledeb. l. c. ex parte. D. *elatum steneilyma* Trautv. pl. Schrenk. l. c. pag. 82.

An den nördlichen Ufern des Baikal.

107. *Delphinium elatum* L. α *intermedium* c. *pallidum*; caule petiolisque glabris, pedicellis dense pubescentibus, floribus pallide caeruleis.

An den südlichen und nördlichen Ufern des Baikal. Blühet im August.

108. *Delphinium elatum* L. β *palmatifidum* a. *glabellum*.

D. palmatifidum β *glabellum* DC. prodr. I. pag. 54.
D. elatum L. β a *subglabrum* Ledb. fl. ross. I. pag. 64.
D. elatum L. β Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 76.

In den Alpen von Sajan bei 6 — 7000' Fuss Höhe überm Meere.

109. *Delphinium Maackianum* Rgl. (Rgl. fl. uss. pag. 9. n. 27) γ *cuneatum* Rgl. et Radde; foliis inferioribus e basi truncata v. subcuneata reniformibus palmato 5-fidis, superioribus basi cuneatis palmato-trifidis.

Caules elati, glabri. Petioli glabri v. apice hirsuti. Folia utrinque ad nervos tantum hirta v. omnino pilis appressis vestita: inferiora modo *D. elati* palmatifidi: superiora modo *D. elati* cuneati formata. Pedicelli et paniculae rami dense hirtuli, bractae et capsulae glabrae.

In den Bureja-Gebirgen am Amur in feuchten Thälern. Blühet im August.

110. *Delphinium triste* Fisch.

Fisch. DC. syst. I. pag. 362. Ejusd. prodr. I. pag. 56. Ledb. fl. ross. I. pag. 65. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 76.

In den Alpen von Sajan bei 4 — 5000 Fuss überm Meere.

111. *Aconitum Lycoctonum* L. α *Myoactonum*.

Am Nelkan in Ostsibirien (Stubendorff).

Die Gattung *Aconitum* gehört gleichfalls zu denen, wo es bald nicht mehr möglich ist, mit Sicherheit eine der zahlreichen Formen derselben unter zu bringen. Wir haben daher bei Gelegenheit der Bestimmung der vorliegenden Pflanzensammlung, das reiche Material, was die Sammlungen des Kais. Botanischen Gartens an Russischen *Aconiten* besitzen, studirt und geben am Fusse das Ergebniss unserer Untersuchungen. In Betreff der Citate verweisen wir auf diese Aufzählung ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ ACONITUM L.I. *Anthora* ⁽²⁾.

Sepala persistentia. Capsulae 5. Flores flavi.

1) *A. Anthora* L. — L. spec. 751. Ledb. fl. ross. I. pag. 65. DC. prodr. I. p. 57.

α *typicum*. — Rgl. conspect. gen. *Aconiti* in ind. sem. horti Petrop. 1861. p. 41. *A. Anthora* Ledb. fl. alt. II. p. 220. *A. Anthora* Rehb. ill. spec. *Acon.* tab. 59. *A. Palasii* Rehb. l. c. tab. 60. *A. Anthora* forma 3. Trautv. in pl. Schrenk. l. c. p. 84. Rehb. ic. fl. germ. III. tab. 100. Rehb. fl. exc. p. 743. Hayne Arzng. tab. 11. Jacq. fl. austr. tab. 382. Brandt. et Ratzeb. Giftg. tab. 38.

β *anthoroideum*. — Rgl. l. c. p. 41. *A. anthoroideum* Ledb. fl. alt. II. p. 281. Rehb. l. c. tab. 61. *A. Anthora* forma I. et II. Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 84.

⁽²⁾ Anmerkung. Alle nicht citirten Abbildungen sind mit Sicherheit zu keiner der von uns angenommenen Formen zu stellen.

112. *Aconitum Lycoctonum* L. β *septentrionale*.

An den südlichen Ufern des Baikal und in den Alpen von Sajan bei 7000'—7500' Höhe überm Meere. (Radde,

II. *Lycoctonum*.

Sepala decidua: casside cylindracea v. conico-cylindracea. Capsulae 3. Flores flavi v. violacei v. rubicundi.

2) *A. Lycoctonum* L. — *A. Lycoctonum* L. spec. 750. Rgl. l. c. p. 41. *A. Lycoctonum*, barbatum, orientale et rannunculoides Ledb. fl. ross. I. p. 67.

Variat:

A. Calcar annulato- v. semiannulato-revolutum.

* *Cassis a basi ad apicem sensim angustior, conico-cylindracea.*

+ *Flores flavi.*

α *Myoctionum*; *calcare annulato v. semiannulato*. Rgl. l. c. p. 41. *A. Myoctionum* Rehb. ill. Ac. l. c. tab. 51. *A. lasiostomum* Rehb. l. c. tab. 49. (*calcarei semiannulato*) *A. Thelyphonum* Rehb. l. c. tab. 54. (*calcarei annulato*) *A. Lycoctonum* α *vulgare* Ser. in DC. prodr. I. p. 56. *A. Lycoctonum* Pers. syn. II. p. 83. Schrank. fl. monac. I. tab. 6. *A. Myoctionum* et *Thelyphonum* Rehb. ic. fl. germ. tab. 79. *A. Lycoctonum* Wallr. sched. p. 249. *A. Lycoctonum* β a. Ledb. fl. ross. I. pag. 66. *A. Lycoctonum* fl. ochroleucis Max. prim. p. 24. ex parte.

Siberia orientalis. Europa. — Flores racemosi v. rarius paniculati. Folia palmato- 3 — 5 fida: lobis cuneato-rhomboideis, antice 3-lobis: laciniis grosse dentatis v. inciso-dentatis v. rarius integris.

eine niedrigere einfache Form mit handförmig 3—7 lap-
pigem Blatte); Ostsibirien (Stubendorff, eine höhere Form,

Eine hohe Form mit sehr spitzen Blattlappen und dickem
halbzirkelförmigem stumpfem Sporn sammelte Maximowicz.

++ *Flores violacei v. rubicundi.*

β *septentrionale*; calcare annulari gracili. — Rgl. l. c.
pag. 41. A. *Lycoctonum* Rehb. Ac. l. c. tab. 52. Fl. dan. I.
tab. 123. A. *Lycoctonum* α a. Ledb. fl. ross. I. pag. 66. A.
Lycoctonum μ *septentrionale* Ser. in DC. prodr. l. p. 58. A.
septentrionale Koell. spic. 22. Rupr. fl. ingr. l. p. 41.

Europa borealis. Sibiria. Mongolia. — Flores racemosi v.
paniculati. Folia palmatum 3—9-fida: lobis cuneato-rhomboi-
deis, antice trilobis: laciniis duplicato inciso-dentatis.

Die Form des Helms geht allmählig zur Form der var. α
über.

** *Casside medio constricta, apicem versus latiore*
(nec cylindracea angusta).

+ *Flores flavi.*

γ *Cynoctonum*; calcare annulari v. spiraliter revoluta. —
Rgl. l. c. p. 41. A. *Lycoctonum* var. *Cynoctonum* Trautv. et
Mey. in Midd. Reise p. 40. Rgl. et Tiling. fl. ajan. p. 40.
A. *Lycoctonum* β a. Ledb. fl. ross. I. p. 66. Th. *Lycoctonum*
 γ *grandiflorum* Ser. in DC. prodr. l. p. 56.

Lusus a. *tenuisectum*; foliorum laciniis lineari-lanceolatis,
acuminatis. — A. *ranunculifolium* Rehb. ic. fl. germ. tab. 81.

In *Pyreneacis* et in *alpinis tyrolensibus*.

Lusus b. *Phthora*; foliorum laciniis lanceolatis abbreviatis,
casside angusta. — Folia palmato- 3—7-fida: lobis rhombo-

mit am Grunde verästelter Blüthentraube und grossen 7—9 lappigen Blättern).

cuneatis, antice trilobis: laciniis grosse dentatis. A. *Vulparia florib. ochroleucis* Rehb. Ac. tab. 56. et ic. fl. germ. III. tab. 80. A. *ranunculoides* Turcz. pl. exsicc.

Europa. Rossia media, Tauria. Sibiria uralensis, Dahuria.

Eine Unterform mit kahlem Stengel gab Turczaninow ebenfalls als A. *ranunculoides* ans, in der Tracht kommt diese auch mit der Stammform überein, aber der Sporn der Nectarien bildet eine fast geschlossene ringförmige Windung. Die Formen aus dem mittleren Russland haben einen sehr kurz beharten Stengel und endlich eine aus der Krim stammende Form zeichnet sich durch starke Verästelung und kurz steifhaarigen Stengel aus. Es scheint das A. *Lycocotnum* η *laxiflorum* DC. prodr. I. p. 58. zu sein.

Lusus c. *typicum*; foliorum laciniis abbreviatis ex apice rotundato acuminulatis, casside magis inflata latiore. — Folia palmato 3—5-fida: lobis cuneato-rhomboides, antice trilobis: laciniis simpliciter grosse dentatis. Flores racemosi. A. *Vulparia* var. *Cynoctonum* fl. *ochroleucis* Rehb. Ac. l. c. tab. 57. A. *Lycocotnum* var. *Cynoctonum* Trautv. et Mey. l. c. Rgl. et Tiling. fl. ajan. pag. 40. A. *Lycocotnum* Jacq. fl. austr. IV. tab. 380.

Europa. Sibiria.

Lusus d. *Trajoctonum*; foliorum laciniis lanceolatis acuminatis, plerumque duplicato inciso-dentatis. Cetera ut praecedentis. A. *Vulparia* var. *Trajoctonum* Rehb. l. c. tab. 58. A. *Lycocotnum* florib. *ochroleucis* Max. prim. p. 24. A. *Lycocotnum* ζ *altissimum* DC. prodr. I. p. 58.

Europa. Sibiria.

113. *Aconitum Lycoctonum* L. γ *Cynoctonum lusus c. typicum*.

Ostsibirien am Nelkan (Stubendorff).

Ist die üppigere Form der vorhergehenden, Blätter meist viel grösser und Blütenstand gewöhnlich verästelt.

δ *pallidum*; *calcare semiannulari*. Rgl. l. c. p. 41.

Lusus a. *ranunculoides*; humilis, foliorum laciniis abbreviatis ex apice rotundato acuminulatis. — Folia subomnia radicalia v. caulina pauca, palmato-5- v. rarius 7-fida: lobis cuneato-rhomboides, apice trilobis: laciniis simpliciter laciniato-dentatis. A. *ranunculoides* Turcz. cat. baic. № 71. Ledb. fl. ross. I. p. 67. A. *Lycoctonum* β Turcz. fl. baic. dah. I. p. 78. A. *Lycoctonum* β Rgl. Rach. Herd. Verz. l. c. p. 25.

Sibiria bajcalensis et orientalis.

Wächst z. B. bei Ajan gemeinschaftlich mit var. γ lus. c. und ist nur die Form mit weniger gedrehtem Sporn des Nektariums von dieser.

Lusus b. *typicum*; caule elatiore, foliorum laciniis lanceolatis v. lineari-lanceolatis, attenuato-acutis. A. *pallidum* Rehb. l. c. tab. 50. A. *Lycoctonum* β b. Ledb. fl. ross. I. p. 67. A. *pallidum* Rehb. Max. prim. p. 24.

Sibiria altaica. Amuria.

Eine Form mit weniger gerolltem Sporn von var. γ lusus d.

Lusus c. *pyrenaicum*; foliis magis dissectis. Cetera ut praecedentis. A. *pyrenaicum* Rehb. l. c. tab. 48. A. *Lycoctonum* β *pyrenaicum* DC. prodr. I. p. 57.

In Pyrenaeis.

++ *Flores violacei v. rubicundi*.

Stimmt ganz mit den bei Ajan und den von Middendorff gesammelten Exemplaren überein. Im hiesigen Garten

ε *Vulparia*.

Caulis plerumque elatus. Folia palmato 3 — 9-fida: lobis cuneato-rhomboides, antice trifidis: laciniis acutis, duplicato inciso-dentatis. Flores in paniculam v. rarius in racemum simplicem dispositi. Calcar annulatum. Rgl. l. c. pag. 41. A. *Vulparia* α *Phthora* fl. caeruleo Rehb. l. c. tab. 56. Rehb. ic. fl. germ. tab. 80. A. *Vulparia* β *Cynoctonum* fl. caeruleo Rehb. l. c. tab. 57. A. *Lycocotum* α b. Ledeb. fl. ross. l. p. 66. A. *Lycocotum* L. α Turcz. fl. baic. dah. l. p. 78.

Europa. Sibiria.

Von var. β septentrionale unterscheidet sich diese Form durch oben breitere Helme und von var. ♂ *excelsum* durch breitere Helme. Nach beiden Formen giebt es jedoch Uebergänge, die nicht mit Sicherheit zur einen oder andern gestellt werden können.

*** *Casside anguste - cylindracea elongata*.

+ *Flores flavi*.

ζ *orientale*; calcar annulari v. rarius semiannulari. — Caulis plerumque elatus. Folia palmato 5 — 7 fida: lobis cuneato-rhomboides, antice trifidis simpliciter v. duplicato laciniatisve. Flores in paniculam basi ramosam dispositi. Calcaria cassidis apicem attingentia v. casside $\frac{1}{2}$ breviora. Rgl. l. c. pag. 41. A. *orientale* Mill. Ledeb. fl. ross. l. p. 67. ex parte. A. *ochroleucum* Willd. spec. II. p. 1233. DC. prodr. l. p. 58. Pers. syn. II. p. 83. A. *Lamarckii* fl. ochroleuco Rehb. l. c. tab. 55. A. *pyrenaicum* Rehb. ic. fl. germ. III. tab. 78.

Caucasus. Podolia.

wurden Pflanzen, die aus durch Tiling eingesendete Samen dieser Form erzogen worden waren, die Form,

Eine Form mit etwas mehr zerschlitzten Blättern und halbringförmig oder ringförmig gekrümmtem Sporn des Nektariums, liegt uns im Fischerschen Herbarium als *A. Gmelini*, jedoch ohne Angabe des Standorts vor.

++ *Flores violacei v. rubicundi.*

η *Lamarekii*; calcare gracili semiannulari. Cetera ut praecedentis. Rgl. l. c. p. 41. *A. orientale* Ledeb. l. c. ex parte. *A. Lamarekii* Rehb. fl. violaceo Rehb. l. c. tab. 53. Florum colore calcareque semiannulari curvato a praecedente dignoscitur.

In Pyrenaeis et in Caucaso.

θ *excelsum*; calcare gracili annulari. — Flores violacei v. rubicundi. Cetera ut var. ζ Rgl. l. c. p. 41. *A. excelsum* Rehb. l. c. tab. 53. *A. Lycopodium* a, b. Ledeb. fl. ross. l. pag. 66. *A. Lycopodium* L. forma 1. Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 84. *A. Lycopodium rubicundum* DC. prodr. l. p. 58.

Rossia. Sibiria. Soongoria.

B. *Calcar rectum v. apice recurvatum.*

* *Casside anguste cylindrica, medio paullo contracta.*

ι *barbatum*; calcare brevi recto v. apice paullo curvato; foliis palmato-multipartitis: lobis linearibus. — Caulis humilis, simplex racemosus v. elatior et paniculatus, petiolis foliisque hirsutis. Folia palmato 5 — 9 partita: segmentis saepissime trifidis: lobis laciniatis: laciniis linearibus, acutis. Flores in racemum simplicem v. in paniculam dispositi, pulchre ochroleuci, dense pubescentes, sepalis lateralibus barbatis. — Rgl.

welche wir unter *Lusus d.* aufgeführt haben, nur blieben die Blätter noch kleiner.

l. c. pag. 42. *A. barbatum* Patr. in Pers. syn. II. pag. 83. Sweet. Flow. gard. ser. I. tab. 164. *A. barbatum* β *hispidum* Ledb. fl. ross. I. p. 67. *A. leptanthum* Rehb. l. c. tab. 44. *A. barbatum* Rehb. l. c. tab. 45. DC. prodr. I. p. 58. Turcz. fl. baic. dah. I. p. 79.

Sibiria. Mongolia.

α *ochranthum*; foliorum laciniis lineari-lanceolatis. Cetera ut praecedentis. Rgl. l. c. p. 42.

Lusus a. glabriusculum; caule pubescente v. glabriusculo, foliis floribusque minus pilosis quam praecedentis. *A. barbatum* γ *puberulum* Ledb. fl. ross. I. pag. 67 et herb. *A. ochranthum* C. A. M. in Ledb. fl. alt. II. p. 285. Ledb. ic. fl. alt. tab. 406.

Sibiria altaica. Davuria.

Das stärkere Herabgebogensein des schnabelförmigen unteren Theils des Helmes bietet keinen Unterschied. Die Exemplare im Ledebourschen Herbarium sind fast kahl, die aus Dahurien von Radde schwach behart. Die Blattform bildet den Uebergang zu var. λ .

Lusus b. hirsutum; caule hirsuto.

Bei Krasnojarsk.

λ *Gmelini*; calcare magis elongato apice arcuato v. rarius simiannulari-recurvato: foliorum laciniis lanceolatis. — Caulis plerumque elatior, pilis patentibus brevibus hispidulus. Folia palmato 5 — 9 partita v. rarius lobata: segmentis cuneato-rhomboides, apicis trifidis: lobis simpliciter laciniato-dentatis,

114. *Aconitum Lycoctonum* L. ϵ *Vulparia*.

An den nördlichen Ufern des Baikal, in dem Bureja-

lanceolatis, acuminatis v. ex apice subrotundato acuminulatis. — Flores ochroleuci. Rgl. l. c. pag. 42. *A. Lycoctonum* var. Gmelini Rgl. fl. uss. p. 10. n. 31. *A. Gmelini* Rehb. l. c. tab. 46. Turcz. fl. baic. dah. I. p. 79. *A. barbatum* β Maxim. prim. p. 24. *A. Lycoctonum* L. forma 2. Trautv. pl. Schrenk. p. 85. *A. pyrenaicum* Pers. syn. II. p. 83.

Sibiria, Soongoria, Mandschuria, China borealis.

Ledebour scheint diese Form gar nicht gesehen zu haben, weshalb er sie einfach mit *A. barbatum* β *hispidum* vereinigt, unter welchem Namen in seinem Herbarium sich nur die Stammform von *A. barbatum* befand.

** *Casside apicem versus sensim angustata*.

α *squarrosum*; Rgl. l. c. p. 42. *A. squarrosum* DC. syst. I. p. 368. *A. barbatum* α Ledb. fl. ross. I. p. 67 et herb.

Sibiria.

III. *Napellus*.

Sepala decidua. Capsulae 3 — 7. Flores caerulei v. albo-variegati: casside convexa v. obtuse conica.

A. Nectararia in ungue erecto v. arcuato erecta v. oblique declinata, apice in calcar aduncum recurvata. Caulis erectus v. flaccidus.

* *Folia ad basin palmato-partita.*

3) *A. variegatum* L.; carpellis junioribus erecto-patentibus. (C. f. tab. III. fig. a. a. a.) *A. variegatum* L. spec. 750.

Gebirge am Amur (Radde), Ostsibirien (Stubendorff).
Blühet im August.

Koch. syn. p. 26. Rgl. l. c. p. 42. *A. variegatum* et *paniculatum* Ledb. fl. ross. I. pag. 69. *A. variegatum*, *gibbosum* et *rostratum* DC. prodr. I. p. 59.—Caulis erectus, 1—3 pedalis. Folia ad basin 3—5 partita: foliola sessilia v. petiolata, lateraliter 2—3 partita, omnia acuta inciso-dentata: laciniis integris v. incis. Flores racemosi; racemi simplices v. basi laxe racemosi. Carpella juniora erecto patentia v. rarius apice subdivaricato patentia.

Europa. Caucasus. Dahuria.

Ledebour führt *A. variegatum* und *A. paniculatum* als Bürger der Flora Russlands auf. Wir sahen jedoch kein Exemplar des *A. paniculatum* Lam. aus der Flora Russlands. Das, was sich unter diesem Namen im Herbarium Ledebours fand, war nur *A. variegatum*. Der Charakter, nach dem Koch vorzüglich *A. paniculatum* von *A. variegatum* trennt, besteht in der Stellung der jungen Früchtchen, die bei *A. variegatum* aufrecht, bei *A. paniculatum* dagegen sparrig abstehen sollen. Dieser Charakter ist aber durchaus unbeständig. Bei beiden Arten stehen die einzelnen Früchtchen in frühester Jugend aufrecht ab, und bei *A. variegatum* behalten sie diese Stellung auch während ihres Wachstums oder treten etwas mehr von einander und zuweilen fast sparrig aus einander. Die gleichen Verhältnisse kommen auch bei anderen Arten, z. B. bei *A. Fischeri* vor, ohne dass man darauf eine Art begründen kann. Bei den Exemplaren des Caucasus finden sich Exemplare, deren junge Früchtchen aufrecht von einander stehen und diese nahm Ledebour für *A. paniculatum*. Das ächte *A. paniculatum* Lam., wie es uns aus den Gebirgen Oestreichs vorliegt, unter-

115. *Lycotonomum* L. ♀ *excelsum*.

An den nördlichen Ufern des Baikal.

scheidet sich durch die fast horizontal übergebogenen Nectarien, meist starke Behaarung des Blütenstandes, sowie die nach der Blüthe gespreizt abstehenden Aeste desselben. Wir haben dasselbe daher neben *A. Napellus* gestellt. (Tafel III, Fig. a. a. a. Nektarien von *A. variegatum* vergrößert). Da wir, die so schwierig zu unterscheidenden Arten der blauen Aconiten, theils nach der nur schwer zu beschreibenden Form der Nectarien in Unterabtheilungen gebracht haben, so geben wir auf Tafel III, die Figuren der Formen derselben, die wir als typische Merkmale zu Grunde gelegt haben. Wir wollen dabei freilich bemerken, dass auch diese Formen, wie wir solche annahmen, Abänderungen unterworfen sind. Diese sind aber doch nicht so, dass man, nachdem man einige Arten untersucht, sich nicht so fort zurecht finden könnte, — auch haben wir die wichtigsten Formveränderungen bei den einzelnen Arten wieder gegeben. Es sind dies folgende Formen:

1) *Nectaria apice in calcar aduncum recurvata*. (Tab. III, fig. a. a. a. a. f. f. f. f. u. u.)

Es ist das die Form zu deren Typus die vorliegende Art gehört. Das Nektarium ist ungefähr 3 mal so lang als breit und die Spitze desselben selbst mehr oder weniger stark hakig in den Sporn umgebogen.

2) *Nectaria apice dilatata subtruncata, calcar postico adunco*. (Tab. III, fig. b. b. b. b. c. c. c. d. d. e. e. l. l. l. m. k. k. k.)

Die Gestaltung ist in so fern hier eine wesentlich verschiedene, als das Nektarium an seiner Spitzenfläche, die auf-

№ 3. 1861.

Ist durch etwas längern schmalern oben weniger verbreiterten Helm vom vorhergehenden unterschieden. Wir

recht oder geneigt stehen kann, ziemlich breit und ziemlich gerade, oder etwas gebogen abgestutzt erscheint. Der kurze hakige Sporn ist auch hier vorhanden, aber das Nectarium ist nicht wie bei der vorhergehenden Form unmittelbar in den Sporn umgebogen, sondern der Sporn sitzt oben seitlich nach hinten und ist dabei bald sehr kurz und dick, wie in der Mehrzahl der Fälle, oder seltener etwas länger, wie bei den Figuren l. l. l. m. Diese letztere Form weicht in so fern immer noch von der Form № 1 dadurch wesentlich ab, dass nicht das Nectarium mit seiner ganzen Spitze schlank umgebogen ist, sondern der Sporn seitlich sitzt und wagerecht oder zurück geknickt absteht.

3) *Nectaria apice crassa obtuse-conica et postice calcarata: calcare adunco.*

Die Figuren g. g. h. h. h. h. und i. auf Tafel III. geben die Darstellung dieser Form des Nektariums. Eine dicke kegelförmige Spitze überragt das Nektarium und der Sporn sitzt daher seitlich mehr nach unten als bei der Form von № 2.

4) *Nectaria apice calcare brevi v. brevissimo tuberculiforme instructa.*

Diese Form, von der die Figuren z. s. s. o. r. auf Tafel III die Abänderungen zeigen, geht aus der Form № 1 hervor, indem der hakig umgebogene Sporn allmählig immer kürzer wird, bis er zuletzt nur noch angedeutet ist. Einen Charakter nach dem Arten getrennt werden können, giebt daher der kürzere gerade Sporn ebenso wenig ab, wie bei der Gruppe von A. *Lycocetorum*.

wiederholen, dass überhaupt alle aufgeführten Formen, obgleich sie in ihren Extremen sehr verschiedene Typen

5) *Nectaria apice calcare omnino destituta.*

Tafel III. Fig. p. p. geben diese Form. Die spornförmige Verlängerung auf der Spitze des Nectariums ist auch nicht einmal in der Andeutung vorhanden.

6) *Nectariorum apex obovato - oblongus, incurvus, labello longior.*

Tafel III. Fig. q. Die spornförmige Verlängerung auf der Spitze des Nectariums ist länger als der lippenförmige Theil desselben und mit der angeschwollenen Spitze einwärts gekrümmt.

Eine ähnliche Form aber mit fast aufrechtem Sporn, zeigen einige Arten des Himalaya, die wir hier nicht berücksichtigen konnten, weil das uns vorliegende Material nicht reichhaltig genug war.

7) *Nectaria in ungue erecto v. arcuato v. deflexo erecta, v. oblique declinata, v. horizontaliter declinata v. pendula.*

Der Stiel der Nektarien ist aufrecht oder mehr oder weniger bogig gekrümmt und das Nektarium selbst steht auf demselben entweder aufrecht, oder ist mit demselben schief geneigt, oder horizontal geneigt oder gar hängend. Die aufrechte oder schief geneigte Stellung (Tafel III. Fig. l. l. l. l. m. k. k. h. h. a—e) im Gegensatz zu der horizontal geneigten oder gar hängenden Stellung (Tafel III. Fig. q. q. x. y. y. p. z. u. n. etc.) sind Unterscheidungsmerkmale, nach denen z. B. *A. Napellus* von *A. variegatum* getrennt worden ist. Bei *A. volubile* gehen die fast aufrechten Nektarien zu den horizontal

darzustellen scheinen, ganz allmählig in einander übergehen. Nach unserer Ansicht, kann es daher gar nicht in

geneigten über, — vielleicht dass auch *A. variegatum* und *A. Napellus* noch vereinigt werden müssen.

Als Unterformen des *A. variegatum* sind zu unterscheiden.

A. variegatum α *Camarum*; casside conica, recta. Rgl. l. c. p. 42.

Lusus a. *judenbergense*; foliolis intermediis petiolatis, laciniiis anguste lanceolatis acuminatis; pedunculis florem aequantibus v. eodem brevioribus, glabris. *A. Camarum judenbergense* Rehb. l. c. tab. 8. *A. rostratum* α *judenbergense* DC. prodr. l. p. 50. *A. Camarum* β *gracile* et γ *judenbergense* Rehb. ic. fl. germ. III. tab. 83.

Europa. Dahuria. Caucasus.

Von Pflügrath in Dahurien gesammelt. *A. Camarum gracile* Rehb. l. c. tab. 7, unterscheidet sich durch Blüthenstiele die länger als die Blume.

Lusus b. *pilipes*; pedunculis pilosulis. Cetera ut praecedentis. *A. Camarum pilipes* Rehb. l. c. tab. 8.

Europa. Caucasus (Nordmann).

Lusus c. *rhynchanthum*; foliolorum minus incisorum laciniiis brevioribus lanceolatis; pedunculis adscendentibus glabris v. pilosulis florem aequantibus v. superantibus. *A. rhynchanthum* Bess. enum. p. 69 et in herb. Ledb. *A. Camarum* δ *macranthum* Rehb. l. c. tab. 39. *A. altigaleatum* Hayne Arzng. XII. tab. 16. *A. Camarum* Jacq. fl. austr. V. tab. 424. *A. intermedium* β *versicolor* Savi. fl. it. III. tab. 106.

Austria. Volhynia (Besser).

Frage kommen, dass wir es hier mit nichts anderem als nur mit Formen einer wandelbaren Art zu thun haben. Frag-

Eine Form mit kahlen Blütenstielen und mehr ausgespreizten Früchtchen im halbreifen Zustande, fand sich, aus dem Botanischen Garten in Dorpat stammend, in Ledebours Herbarium als *A. paniculatum*. Bei ganz unzweifelhaft zu dieser Form des *A. variegatum* gehörenden andern Gartenformen, sah ich die jüngern Früchtchen immer parallel aufrecht schwach von einander stehen und erst im spätern Alter sich theils mit den Spitzen so zurück krümmen, wie dies bei der Pflanze Ledebours der Fall ist. Die in den Gärten als *A. variegatum* verbreitete Form, hat gemeiniglich den nach oben gerichteten Schnabel des Helms nicht und gehört daher zur in Rede stehenden Unterform. Der etwas laxere Wuchs unterscheidet sie nur von der Originalpflanze Bessers.

β *typicum*: casside antrorsum curvata, rostro adscendente. Rgl. l. c. p. 42. *A. variegatum* Rehb. ic. fl. germ. III. tab. 82. fig. 4682. Br. und Ratzeb. Giftgew. tab. 40.

Austria.

Russische Exemplare dieser Form liegen uns nicht vor. Blattschnitt und laxer Wuchs mit var. α c. übereinstimmend, aber der Helm oben stark nach vorn gebogen und mit aufwärts gebogenem Schnabel. Blumen meist blau und weiss gescheckt.

γ *rostratum*; casside antrorsum curvata, rostro recto. Rgl. l. c. p. 42. *A. rostratum* Bernh. ind. sem. horti Erf. 1815. et 1822. DC. syst. veg. I. p. 376. *A. album* Ait. hort. Kew. ed. II. p. 322.

Helvetia.

Eine Form mit weissen Blumen und breitem weniger stark getheilten Theilblättchen bildet Reichenbach l. c. tab. 30. als

lich nur bleibt es, ob die von Ledebour zu *A. barbatum* Patr. gerechneten Formen, nicht richtiger als eigne Art

A. rostratum album und eine andere mit blauen Blumen tab. 40. l. c., sowie in den icones fl. germ. III. tab. 82. fig. 4683. als *A. rostratum* ab. Aus der Russischen Flora nicht gesehen.

♂ *nasutum*: casside conica, antice paullo sursum curvata, rostro acuminato oblique descendente. Rgl. l. c. p. 42. *A. nasutum* Fisch. teste Rehb. et Fisch. in herb. A. Bernhardianum Wallr. sched. crit. p. 250. tab. 2. *A. gibbiferum* Eichw. casp. cauc. p. 31. et in herb. Ledb. *A. paniculatum* Ledb. fl. ross. I. p. 68. *A. nasutum* Rehb. l. c. tab. 9. *A. gibbosum* DC. prodr. I. p. 59.

Europa. Caucasus.

Lusus a. tenuisectum: laciniis foliolorum lineari-lanceolatis, acuminatis, argute inciso-serratis.

Lusus b. latisectum: laciniis foliolorum oblongo-lanceolatis, acutis v. rotundato acutis.

Beide Formen wachsen im Caucasus.

4) *A. Stoerkianum* Rehb.; carpellis junioribus incurvato-conniventibus. *A. Stoerkianum* Koch. syn. p. 26. Rgl. l. c. p. 42. Rehb. l. c. tab. 71. Rehb. ic. fl. germ. tab. 86. fig. 4692. *A. exaltatum* Rehb. l. c. tab. 72. et ic. fl. germ. tab. 86. fig. 4691. *A. speciosum* Otto teste Rehb. ic. fl. germ. III. tab. 87. fig. 4690. *A. virgatum* Rehb. ic. fl. germ. tab. 87. fig. 4691. DC. prodr. I. p. 61.

Koch unterscheidet diese Art, von der wir keine sichern Exemplare aus der Russischen Flora sahen, durch etwas geneigte Nectarien und ganz zusammenneigende junge Früchtchen. Uns scheint es kaum eine gut geschiedene Art zu sein.

aufgestellt werden würden. Wir waren dazu auch entschlossen, — diese Formen entsprechen aber bereits aufgeführten

**** *Folia palmatifida.***

5) *A. uncinatum* L.

Linné spec. p. 750. DC. prodr. l. p. 60. Rehb. ill. Ac. tab. 35. Rgl. l. c. p. 43. *A. japonicum* Thbrg. fl. jap. p. 231. DC. prodr. l. p. 60. Rehb. l. c. tab. 36. *A. uncinatum* Mx. fl. bor. am. l. p. 315. Bot. Mag. tab. 1119. Torr. et Gray. Fl. of. North Am. l. p. 34. *A. chinense* Hort.

America borealis. China borealis. Japonia.

Caulis erectus humilis v. altior et flexuosus. Folia palmato-trifida v. rarissime palmato-5-fida: lobis rhomboideo-ovatis, lateralibus subbifidis, omnibus antice simpliciter grosse dentatis v. rarius subpinnatifido-incisis, laciniis integerrimis v. paucidentatis. Racemi pauciflori, simpliciter v. basi divaricato-ramosi, flexuosi, laxi. Flores caerulei: galea obtuse-conica, rostro horizontali vix producto. Carpella apice distantia.

Variat:

α typicum; foliis palmato 3- v. rarius 5-fidis, lobis simpliciter grosse dentatis, pedicellis pubescentibus. *A. uncinatum* l. c.

β japonicum: foliis plerumque palmato-5-fidis: lobis subpinnatifido-laciniatis: laciniis saepe argute 1 — 2 dentatis; pedicellis glabris. *A. arcuatum* Wilf. pl. exs. Ad litora Mandshuriae. *A. japonicum* l. c.

B. Nectaria in ungue erecto v. arcuato-deflexo erecta v. horizontaliter deflexa, apice in calcar aduncum recurvata. Caulis volubilis.

Formen des *A. Lycoctonum* so frappant, und die Unterschiede welche zur Unterscheidung benutzt worden sind,

6) *A. Raddeanum* Rgl. (C. f. tab. III. fig. f. f. f. f. et tab. IV. fig. 1. 2.) Rgl. l. c. p. 43. Rgl. fl. uss. pag 11. n. 33.

Glaberrimum v. *caulis et pedicelli glabri et folia ciliatula* v. *rarissime etiam pedicelli ciliati*. *Caulis volubilis, apice divaricato-paniculatus*. *Folia ad basin 3 — 5 partita: foliolis rhombeo-ovatis, sessilibus v. petiolatis, antice ternato v. pinatifido-laciniatis, lateralibus 2 — 3 fidis: lobis lanceolatis v. lineari-lanceolatis, acutis v. acuminatis, argute dentatis v. rarius integerrimis*. *Petioli plerumque curvato-adscendentes*. *Flores violacei, laxe paniculati*. *Pedunculi adscendentes*. *Cassis obtuse conica, apice paullo antrosum inclinata, rostro acuminato, vix sursum curvato*. *Carpella erecto-potentia*.

Wir haben uns vergeblich bemüht, diese durch windende Stengel und an der Spitze umgebogene Nectarien ausgezeichnete Art, bei einer der andern Arten unter zu bringen. Sie theilt die Form der Nectarien, mit der Form derer von *A. variegatum*, nur sind solche noch länger gestreckt und mit ihrer Spitze sehr ausgezeichnet hakig umgekrümmt, wie dies Tafel III Figur f. f. f. zeigt. Die Richtung derselben ändert bei dieser Art von der aufrechten Stellung bis zu der horizontal übergebogenen. Von *A. paniculatum*, dem diese Art verwandt ist, unterscheidet sie sich durch den windenden Stengel und die vorherrschende Kahlheit aller Theile. Von *A. arcuatum* durch die tiefere Theilung der Blätter und ausserdem ebenso wie von *A. volubile* und den verwandten Arten, durch die Gestalt der Nectarien, welche mit ihrer Spitze selbst hakig über gebogen sind. Wir glaubten anfänglich das ächte *A. volubile* vor uns

sind so künstlich und gehen so allmählig über, dass nach dem was uns vorliegt, wir dem Beispiele Trautvetters

zu haben, aber Willdenow nennt die Nectarien von *A. volubile* ausdrücklich stumpf, was mehr zu der Form der Nectarien passt, welche die Nectarien der allgemein für *A. volubile* genommenen Pflanze besitzen. Nach Ledebour, wenn wir dessen Diagnose in der Flora rossica I. p. 68 zu Grunde legen, würde man auch die vorliegende Form zu *A. volubile* stellen. Die Exemplare von *A. volubile* und *villosum* in dessen Herbarium zeigen aber sämmtlich eine Form der Nectarien, die ganz mit der übereinstimmt, wie solche Ledebour für *A. tortuosum* beschreibt. Ausserdem hat Ledebour die Aconiten jedenfalls nicht selbst durchgearbeitet, um darnach die Diagnosen zu entwerfen, wie dies aus seiner Sammlung hervorgeht, in der die Formen von *A. volubile*, *villosum* und *tortuosum* mit einander verwechselt sind. Am nächsten scheint unsere Pflanze noch dem *A. tortuosum* Willd (nec Ledb. et Reichenb.) zu stehen, da Willdenow seine Pflanze durch Kahlheit der Blätter und Blattstiele von *A. volubile* unterscheidet. Die Form der Nektarien beschreibt aber Willdenow von *A. tortuosum* und *volubile* als einander gleich. Authentische Exemplare von *Aconitum tortuosum*, das nach Willdenow noch höher als *A. volubile* winden soll, sahen wir nicht. Es wäre aber recht wohl möglich, dass solches mit unserem *A. Raddeanum* zusammen fallen würde. Fernere Beobachtung muss lehren, ob diese proponirte Art eine gute, oder ob sie als kahle Form mit eigenthümlichen Nectariem, mit *A. volubilu* vereinigt werden muss, oder ob sie zu *A. tortuosum* Willd. (aber nicht der andern Schriftsteller) fällt. Tafel IV. Fig. 1. ist ein Blatt, Figur 2 die Spitze eines Blütenstandes mit einer Blume in Lebensgrösse.

folgen müssen, der beide Arten kürzlich vereinigt hat. Der gerade, gemeiniglich sehr kurze und stumpfe Sporn

C. *Nectaria in ungue erecto v. arcuato erecta v. oblique declinata, apice crassa, obtuse-conica et postice calcarata, calcare adunco. Caulis volubilis v. flexuosus.*

7) A. *volubile* Pall. (C. f. tab. III. fig. g. g. h. h. h. h. i.) Pall. in hort. Demidov. teste Willd. spec. pl. II. p. 1237. Rgl. l. c. p. 43. A. *tortuosum* Willd. et A. *volubile* Willd. hort. Berol. I. p. 576. A. *tortuosum* et *ciliare* DC. prodr. I. p. 61. A. *volubile* Rehb. ill. gen. Ac. tab. 25. (?), A. *villosum* Rehb. l. c. tab. 26 et 27. A. *tortuosum*, *volubile* et *villosum* Ledb. fl. ross. I. p. 68. A. *volubile* Ledb. fl. alt. II. p. 281. Trautv. et Mey. in Midd. Reise fl. oech. p. 12. Max. prim. p. 26.

Caulis *volubilis v. suberectus*. Folia ad basin 3 — 5 partita: foliolis petiolatis v. sessilibus, rhombeo-ovatis, antice ternato v. pinnatifido lobatis: lobis lineari-lanceolatis v. lanceolatis v. ovato-lanceolatis, integris v. dentatis. Flores racemosi v. laxepaniculati. Cassis obtuse conica, rostro producto v. brevi.

Sibiria. Mandschuria.

Es giebt einzelne Arten von Aconiten, die jede scharfe Einteilung dieser Gattung nach bestimmt durchgeführten Charakteren besonders schwer machen. Hierzu gehört unter andern die vorliegende Art. Schon Maximowicz theilt seine exakten Beobachtungen über diese Art mit, indem er zeigt, dass die Nektarien bald aufrecht, bald auf mehr oder weniger gekrümmtem Stiel schief oder fast horizontal stehen, sowie dass ferner der Helm, von der Form mit vorgestrecktem zu der mit mehr abgestutztem Schnabel oft am gleichen Exemplar abändert. Es ändert

des Nektariums, ist bei den von Radde gesammelten Exemplaren zum Theil stark verlängert, — bald gerade,

aber, was die Eintheilung erschwert, auch die Form des Nektariums selbst sehr wesentlich ab, indem zwar gemeiniglich dasselbe eine dicke kegelförmige Spitze zeigt, die nach unten und hinten den hakigen Sporn trägt, wie dies die Figuren g. g. h. h. h. h. auf Tafel III zeigen, — zuweilen wird das Nectarium aber auch länger und schmaler und wenn sich auch die Spitze selbst nicht zurückrollt, so ist doch schon eine Annäherung vorhanden. Diese letztere Form, welche Tafel III. Fig. i. darstellt, beobachteten wir jedoch nur in einzelnen Blumen der am Amur gesammelten Exemplare. Sie scheint gleichsam einen Uebergang nach der Form der Nectarien zu bilden, wie wir solche Tafel III. Fig. f. f. f. von A. Raddeanum gaben. Endlich geht auch der Stengel dieser Art von dem aufrechten geraden, — bis zu dem hoch windenden Stengel über und die Pflanze ist bald allenthalben dicht behart, bald schwindet die Beharung allmählig bis zur vollständigen Kahlheit. Als Formen von A. volubile unterscheiden wir.

α tortuosum; glabrum, foliis nitidis, caule volubili. Rgl. l. c. p. 43. A. tortuosum Willd. hort. Berol. I. p. 376. A. tortuosum *β* illinitum DC. prodr. I. p. 61.

Wir haben hiervon kein Exemplar gesehen.

β pubescens; caule volubili foliis paniculaque pilis appressis parvis pubescentibus, petiolis ciliatis, foliorum laciniis lineari-lanceolatis, acuminatis. Rgl. l. c. p. 43. A. ochotense Maxim. prim. p. 27.

Amur.

γ tenuisectum; caule volubili superne subhirsuto, petiolis ciliatis, pedicellis dense pubescentibus, foliorum laciniis line-

bald vorn fast bis zur halbkreisförmigen Gestalt übergebogen, so dass derselbe nichts weniger als einen durch-

ri-lanceolatis. Rgl. l. c. p. 43. A. volubile Rehb. l. c. tab. 25 sed nectariorum forma diversum. Trautv. et Mey. in Midd. Reise fl. ochot. p. 12. A. volubile Ledb. fl. ross. I. p. 68. A. tortuosum α napellifolium DC. prodr. I. p. 61.

Irkutsk. Soongoria.

δ *latisectum*; caule volubili, foliolis minus dissectis: laciniis lanceolatis v. ovato-lanceolatis. Cetera ut praecedentis. Rgl. l. c. p. 43. A. volubile latisectum Rgl. fl. uss. p. 11. n. 34. A. volubile Jacq. fragm. tab. 123. A. villosum flexuosum Rehb. ill. tab. 27. A. volubile Max. prim. p. 26. A. Sczukini Turcz. in Bull. de la soc. d. nat. de Mosc. 1840. pag. 61. Ledb. fl. ross. I. pag. 740. A. ciliare DC. prodr. I. pag. 61.

Mandshuria.

Foliola plerumque manifeste petiolata. Caulis plerumque alte volubilis.

ϵ *hirsutum*; caule superne volubili, ad basin hirsuto, pedicellis dense pubescentibus, foliis ciliatis puberulisque, foliorum laciniis oblongo-lanceolatis subintegerrimis. Rgl. l. c. p. 43.

Krasnojarsk.

ζ *villosum*; caule erecto v. apice tortuoso v. subvolubili, a basi ad apicem v. apice tantum hirsuto v. pubescente, foliis plus minus pubescentibus, foliorum laciniis lineari-lanceolatis v. sublinearibus, pedicellis dense pubescentibus. (Tab. III. fig. g. g.) Rgl. l. c. p. 43. A. villosum α rectiusculum Rehb. l. c. tab. 26. A. villosum Ledb. fl. ross. I. p. 68. ex parte. A. ciliare β DC. prodr. I. p. 61.

greifenden Unterschied abgiebt. Noch weniger zuverlässig ist der Unterschied welcher von den Samen genom-

Altai. Krasnojarsk.

Es ist das die beharte Form mit meist nicht windendem Stengel der entweder gerade, oder an der Spitze hin und her gebogen ist. Seltner wächst die Spitze des Stengels dünn und schlaff aus und bildet so den Uebergang zum windenden Stengel. Dieser Uebergang ist so allmählig, dass schon Reichenbach es nicht wagte, hiernach eine Art zu unterscheiden. Die Form der Nectarien (Tafel III. Fig. g. g.) stimmt ganz überein mit der typischen Form der Art.

D. *Nectaria apice dilatata subtruncata, calcare adunco postico.*

* *Folia ad basin palmato-partita.*

8) A. *Kusnetzoffii* Rehb.; foliolorum laciniis lanceolatis v. lineari-lanceolatis. (C. f. tab. III. fig. b. b. b. b.).

A. *Kusnetzoffii* Rehb. l. c. tab. 21. Ledb. fl. ross. I. p. 69. et 740. Rgl. l. c. p. 44. A. *ochotense* Rehb. l. c. tab. 18. A. *gibbiferum* Rehb. l. c. tab. 19. Turcz. fl. baie. dah. I. pag. 82. A. *Kusnetzoffii* Rgl. et Tiling fl. ajan. p. 42. A. *Kusnetzoffii* Maxim. prim. p. 27. et 28.

Folia tripartita; foliolis saepe petiolatis, lateralibus bifidis, cuneato rhomboideis, antice trifidis; lobis simpliciter v. duplicato-laciniato-dentatis, lanceolatis v. lineari-lanceolatis v. anguste lineari-lanceolatis. Racemus densus v. panícula contracta. Carpella juniora erecto-coniuventia.

Es ist dies eine durch ganz Mittelasien und den grössten Theil Sibiriens verbreitete Art, die dem A. *variegatum* L.,

men ist. Bei *A. Lycoctonum* beschreibt solche Ledebour als mit grossen Querrunzeln versehen, bei *A. barbatum*

sehr nahe verwandt ist, aber durch die kurze und breite Form des oben abgestutzten Nectariums (Tafel III. Fig. b. b. b. b), so wie durch den Blütenstand, (dessen untere Aeste kurz und aufrecht abstehen, wodurch eine mehr gedrängte zusammen gezogene Rispe entsteht, wenn sich der Blütenstand verästelt), sich immer noch sicher unterscheiden lässt. In der *Florula ajanensis* haben wir diese Art schon besprochen. Als Formen unterscheiden wir:

α *typicum*; foliolorum lobis laciniisque lineari-lanceolatis v. lanceolatis, casside hemisphaerico-conica: rostro horizontali producto.

Rgl. ind. sem. horti Petrop. 1860. p. 44. *A. Kusnetzoffii* Rehb. l. c. tab. 24. *A. ochotense* Max. prim. p. 27.

Sibiria. Dahuria. Amuria.

Lusus a. *tenuisectum*; foliorum laciniis lineari-lanceolatis. *A. ochotense* Max. l. c.

Lusus b. *latisectum*; foliorum laciniis lanceolatis. Rgl. fl. uss. n. 31. *A. Kusnetzoffii* Max. l. c.

β *ochotense*; cassidis rostro vix producto. Cetera ut antecedentis.

Rgl. ind. sem. horti Petrop. 1860. p. 44. *A. ochotense* Rehb. l. c. tab. 18. *A. Kusnetzoffii* α genuinum Rgl. et Tiling fl. ajan. p. 41. *A. tortuosum* Rehb. l. c. tab. 24.

Dahuria. Kamtschatka.

Foliorum laciniis lineari-lanceolatis v. anguste lineari-lanceolatis. Racemus latus.

und orientale als mit häutigen Schuppen besetzt. Wir haben auch in dieser Hinsicht das uns vorliegende Mate-

γ gibbiferum; foliolorum lobis lanceolatis, cassidis rostro vix producto.

Rgl. ind. sem. horti Petrop. 1860. p. 44. *A. gibbiferum* Rehb. l. c. tab. 19. *A. Kusnetzoffii β ochotense* Rgl. et Tiling fl. ajan. p. 42. *A. Kusnetzoffii* Maxim. l. c. p. 28.

Sibiria, Dahuria, China borealis.

Ist die verbreitetste Form. Der Helm nur in einen kurzen Schnabel vorgezogen oder mit abgestumpftem Schnabel wie bei var. *β*, die Theilblätter weniger geschlitzt, breiter, mit lanzettlichen Lappen.

Reichenbach hat sein *A. gibbiferum* auf die Form des Sporns des Nectarium gegründet, welche jedoch von den andern beiden Formen im wesentlichen nicht abweicht. Nur die breiten weniger geschlitzten Theilblätchen unterscheiden sie von var. *β*.

9) *A. macrorhynchum* Turcz.; foliorum laciniis anguste linearibus (C. f. tab. III. fig. c. c. c. tab. IV. fig. 3. 4.) *A. macrorhynchum* Turcz. cat. baic. n. 75. Ledb. fl. ross. l. p. 68. et p. 739. *A. tenuifolium* Turcz. fl. baic. dah. l. p. 83. Trautv. et Mey. in Midd. Reise fl. och. p. 12. Maxim. prim. p. 25. Rgl. ind. sem. horti Petrop. 1861. p. 44. Rgl. fl. uss. p. 11. n. 32.

Dahuria. Amuria.

Stimmt in Tracht, Blütenstand und Blumenbildung mit der vorhergehenden Art, ist aber durch die sehr schmalen Lap-

rial geprüft und die Struktur der Samen im wesentlichen gleich gefunden. Bei allen ist überhaupt der Same mit

pen des Blattes verschieden. Unter den zahlreich uns vorliegenden Exemplaren sahen wir keinen Uebergang. Die Nectarien (Taf. III. Fig. c. c. c) stimmen ziemlich mit denen von *A. Kusnetzoffii* überein. Tafel IV. Fig. 3 ein Blatt, Fig. 4 eine Blume in natürlicher Grösse.

**** *Folia palmato 3 — 5-fida. Caulis rectus. Pedunculi erecto-patentes.***

10) *A. kamtschaticum* Willd. (C. f. tab. III. fig. d. d. e. e.)

Willd. herb. teste Rehb. ill. gen. Ac. tab. 15. Ledb. fl. ross. I. p. 69. Schlechtd. in Linnaea VI. p. 582. Rgl. ind. sem. I. c. p. 44. *A. kamtschaticum* β *luxurians* Rehb. I. c. tab. 16. *A. maximum* Rehb. I. c. tab. 17. nec. DC.

Caulis, folia, petioli, pedunculi et flores plus minus dense pubescentes. Caulis $\frac{3}{4}$ — 2 pedalis. Folia palmato 5. v. rarius trifida: lobis cuneato-rhomboides, antice trifidis et flabellato-incisis: laciniis lanceolatis v. lineari-lanceolatis. Recemus densus, saepissime simplex et capituliformis, — rarius ramosus: ramis pedunculiformibus, subnudis, gracilibus, erecto-patentibus, ex foliorum inferiorum axillis egredientibus. Cassis hemisphaerico-conica. Nectaria apice rotundato-dilatata, crassa. Carpella juniora erecto-patentia.

Kamtschatka. Unalashka.

Eine in der Tracht durch die eigenthümliche fast fächerförmige Lappung der Blätter ausgezeichnete Art. Die Nectarien sind zwar ebenfalls oben stark verbreitert und nie

dicht stehenden hohen gekräuselten Runzeln bedeckt, die bei den von Ledebour zu *A. barbatum* gerechneten

mehr als 2 mal länger als breit, dagegen ist die Spitzenfläche derselben oft flach abgerundet, wie dies die Figuren d. d. und e. e. zeigen. Die Form derselben nähert sich daher etwas der ersten Gruppe, aber nie ist die ganze Spitze wie bei jener in den kurzen Sporn umgebogen. Von *A. variegatum* unterscheidet sich diese Art ausserdem durch die nicht bis zum Grunde getheilten Blätter und von *A. uncinatum* durch die tiefere Schlitzung der Blattlappen, — von beiden Arten aber ausserdem durch die auf der Spitze des Stengels dicht, fast kopfförmig zusammen gedrängte Blüthentraube, die entweder ganz einfach oder es treten in den Achseln der Blätter blüthenstielförmige fast blattlose Aeste auf, die aufrecht abstehen und auf ihrer Spitze wieder eine oder 2 oder mehrere zusammen gedrängte Blumen tragen. Als Formen sind zu unterscheiden.

α typicum; foliis supra basin 3 — 5 fidis: loborum laciniis lineari-lanceolatis, minus manifeste flabellatim dispositis.

Rgl. l. c. p. 44. *A. kamtschaticum* Rehb. l. c. tab. 15.

Caulis, folia, petioli, pedunculi et flores plus minus dense pubescentes.

Lusus a. *staminibus glabris*.

— b. *staminibus ciliatis*. (*A. kamtschaticum* Rehb. l. c.)

β maximum; vegetior, foliis minus profunde 3 — 5-fidis: loborum laciniis lineari-lanceolatis v. lanceolatis, manifeste flabellatim dispositis.

Rgl. l. c. p. 44.

№ 3. 1861.

Formen in einen häutigen Rand ausgehen. Wir haben aber ein solches Ausgehen der Falten in einen häutigen

Kamtschatka. Unalaskha.

Lusus a. *staminibus glabris*.

A. maximum Rehb. l. c. tab. 17. Ledb. fl. ross. l. p. 69.

Lusus b. *staminibus ciliatis*.

A. kamtschaticum luxurians Rehb. l. c. tab. 16.

*** *Folia palmato-3—5-fida. Caulis apice flexuosus v. subvolubilis. Pedunculi arcuato-adscendentes.*

11. A. *Fischeri* Rehb.

A. *Fischeri* Rehb. ill. l. c. tab. 22. Rgl. l. c. p. 44. A. Lubarskyi Rehb. l. c. tab. 20. A. arcuatum Max. prim. p. 27.

Caulis erectus v. decumbens, 1-pluripedalis, sub lente tenuiter pubescens, plus minus tortuosus. Folia palmato-3-fida, margine ciliolata: lobis rhombeo-ovatis, antice laciniato-incisis v. subtrifidis: laciniis lineari-lanceolatis v. lanceolatis, acuminatis, integerrimis v. dentatis; petiolis erectis v. arcuato deflexis. Flores racemosi v. laxo paniculati: pedunculis arcuato-adscendentibus, saepissime puberulis: casside obtuse conica hiantes, rostro porrecto acuto v. obtuso. Carpella juniora erecto-patentes.

Variat:

α *typicum*: caule erecto apice flexuoso; foliorum laciniis lineari-lanceolatis v. lanceolatis; nectariis apice truncatis calcaris postico brevi. (C. f. tab. III. fig. k. k. k.)

Rgl. l. c. p. 44. A. *Fischeri* et Lubarskyi Rehb. l. c.

Rand auch bei unzweifelhaft zu *A. Lycoctonum* gehörigen Exemplaren mit ringförmig gekrümmtem dünnem verlän-

tab. 22. et 20. *A. nasutum* Torr. et Gray. in Fl. of. North. Am. I. p. 34. Hook. fl. bor. am. I. p. 26. *A. Columbianum* Nutt. in Torr. et Gray. Fl. of. North. Am. I. p. 34. *A. maximum* DC. prodr. I. p. 34.

Kamtschatka. America boreali-occidentalis.

Liegt uns in zahlreichen Exemplaren aus Kamtschatka, von 1 — 3 Fuss Höhe, vor. Es kommen Exemplare mit aufrechten und aufsteigenden Blattstielen vor. Der Stengel ist namentlich gegen die Spitze hin oft auffallend hin und her gebogen, aber niemals eigentlich windend. Die Blüthenstiele gekrümmt aufsteigend. Blumen blau, mit einem Helme, der bald einen vorwärts gerichteten spitzen Schnabel, bald nur einen kurzen Schnabel trägt, was aber ebenso wenig einen Unterschied abgeben kann, wie bei *A. volubile*. Die Nectarien (Tafel III. Fig. k. k. k.) stehen in ihrer Form, denen von *A. Kusnetzoffii* ziemlich nahe.

β arcuatum; caule flaccido, elato, subvolubili; foliorum lacinis lanceolatis; nectariis apice obtusis et lateraliter subito in calcar reflexum v. subhorizontale attenuatis. (C. f. tab. III. fig. 1, 2, 3. l. l. l. l. m.)

A. arcuatum Maxim. l. c. *A. Fischeri* Rehb. *β arcuatum* Rgl. l. c. p. 44. Rgl. fl. uss. p. 11. n. 36.

Mandshuria.

Es ist das die üppige Waldform des *A. Fischeri*, die sich ausser dem üppigern Wuchs, — der zugleich die entschiedenere Hinneigung zum Ranken und das Aufsteigen oder das Herabkrümmen der Blattstiele bedingt, — noch durch das Nectarium

gertem Sporn des Nectariums gesehen, und halten daher auch diesen Unterschied für unzuverlässig. Das si-

unterscheidet, dessen Form auf Tafel III, Fig. 1. 1. 1. 1. wieder gegeben ist. Der Sporn desselben ist nämlich länger als bei der Stammform, geht ebenfalls oben seitlich nach hinten von dem an der Spitze stumpf abgerundeten Nectarium ab, ist aber plötzlich verdünnt und steht fast wagerecht ab oder ist zurück geknickt.

Da aber dieser Charakter, der einzige Unterschied zwischen *A. Fischeri* und *A. arcuatum* ist, — denn fast rankende Stengel und herabgebogene Blattstiele kommen auch bei üppigen Exemplaren Kamtschatkas vor, — so scheint uns derselbe nicht wesentlich genug um darauf eine Art zu begründen. Von *A. volatile*, dem Maximowicz sein *A. arcuatum* vergleicht, unterscheidet sich *A. Fischeri* durch die Form des Nectariums und die nicht bis zum Grunde getheilten Blätter: Nahe steht es endlich auch dem *A. uncinatum japonicum*, das sich durch Blätter von viel festerer Consistenz und die in den Sporn umgebogene Spitze des Nectariums unterscheidet.

Unter den Exemplaren von Maximowicz sind auch solche mit ziemlich aufrechtem Stengel, die mit den üppigen Exemplaren aus Kamtschatka vollkommen übereinstimmen. Auch das Nectarium zeigt zuweilen eine Form, welche den Uebergang nach var. α bildet, indem der Sporn zwar noch etwas länger, aber doch viel dicker als bei den Exemplaren mit windendem Stengel von *A. Fischeri* β *arcuatum* ist. Tafel III. Fig. m. giebt ein solches Nectarium. Ausserdem ist Tafel III. Fig. 1. ein Blatt, Fig. 2. eine Blume und Fig. 3 der oberste Theil eines Blüthentandes in Lebensgrösse.

E. Nectaria apice aequilato v. angustiore in calcar

chere Material, was uns in dieser Beziehung vorliegt, ist allerdings viel geringer. Sehen wir ab von den künstli-

aduncum recurvata v. calcare brevi v. brevissimo tuberculiformi instructa, in ungue arcuato horizontaliter deflexa v. pendula. Caulis erectus v. rarissime flexuosus.

12) *A. Napellus* L.; foliis saepissime ad basin 3 — 5 palmato-partitis; pedicellis flore duplo brevioribus v. longioribus. (C. f. tab. III. n. o. q. q. r. s. s. u. u. v. y. y.)

A. Napellus L. spec. p. 69. Rgl. l. c. p. 45. *A. Napellus, paniculatum, delphinifolium* Ledb. fl. ross. I. p. 69 et 70. *A. Napellus et paniculatum* Koch. syn. p. 25 et 27. *A. Napellus, ambiguum et tortuosum* Turcz. fl. baic. dah. I. p. 80, 81 et 82. *A. Napellus* forma 1—3 Trautv. in pl. Schrenk. l. c. p. 85 et 86. *A. villosum* Max. prim. p. 25. *A. paniculatum, hebegynum, speciosum, molle, intermedium, et Napellus* DC. prodr. I. p. 60—64.

Nach der Gestaltung des Nectariums, dessen verschiedenartige Typen die Figuren n. o. q. q. r. s. s. u. u. x. v. y. y. der Tafel III. zeigen, — nach dem Blütenstand, ob dieser eine gedrängte Traube oder eine laxe Rispe bildet, oder ob er bis zum 1—2 blumigen Blütenstand herabsinkt, — hat Ledebour nach dem Vorgange De Candolles, Kochs und Reichenbachs, die von uns im vorhergehenden citirten Arten unterschieden, die wir zu *A. Napellus* ziehen. Nun zeigen aber schon von Ledebour, noch Koch's Vorgange mit vollem Rechte als Formen zu *A. Napellus* gezogene Arten, wie *A. tauricum* etc., bedeutende Abweichungen in der Gestalt des Nectariums. Arm oder reichblumiger Blütenstand kann gar nichts entscheiden und Formen mit laxer Blütenrispe,

chen Charakteren und beachten wir nur die natürliche Tracht, so hat allerdings das *A. barbatum* Patr. d. h.

sind auch schon von Koch zu *A. Napellus* gezogen worden. Reichenbach hat ferner eine grosse Zahl von Arten, die wir bei der Aufzählung der Unterarten charakterisiren werden, auf Kahlheit oder Behaarung von Blütenstielen oder Staubfäden, Längenverhältniss der Blütenstielen und Form des Helmes gegründet. Alle diese Charaktere gehen aber bei der ganz gleichen Spielart über. So z. B. zeigt der Typus von *A. tauricum* entweder kahle Blütenstielen und Staubfäden, oder kahle Blütenstielen und behaarte Staubfäden, oder endlich auch behaarte Blütenstielen und behaarte Staubfäden. Zu den einblumigen oder zweiblumigen Formen des hohen Nordens endlich, liefern die zahlreichen Formen Sibiriens die ganz allmäligen Uebergänge.

Von den andern Arten unterscheiden sich die zahlreichen Formen von *A. Napellus* durch den vorherrschend steif aufrechten Stengel, der nur bei einer Form sich hin und her biegt, durch bis zum Grunde oder fast zum Grunde getheilte Blätter, (wovon nur wenige uns bekannte Formen abweichen), blaue Blumen, deren Helm vorherrschend von flacher Gestalt, und endlich, durch wagerecht niedergebeugte oder selbst hängende Nektarien von gestreckter Form, deren Spitze entweder in einen kurzen Sporn zurück gebogen ist, oder wo der Sporn nach und nach bis zum kleinen vorgezogenen Höcker der schief steht, sich verkürzt.

Nach diesen Vorbemerkungen, gehen wir zur Betrachtung der einzelnen Formen dieser vielgestaltigen Art über.

* *Nectaria apice in calcar aduncum recurvata.*

die ächte Form, (nicht das *A. Gmelini*) eine ganz eigenthümliche Tracht und ist auch durch die fein geschnittenen

α boreale; caule humili, 1 — 2 flo. — Foliorum laciniae lineari-lanceolatae v. sublineares.

Rgl. l. c. p. 45.

Lusus a. humile; caule 3 — 4 poll. alto, pedicellis pubescentibus, staminibus pilosis.

A. delphinifolium γ *pumilum* Ledb. fl. ross. I. p. 70 et in herb.

In insula St. Laurentius et insula St. Paul.

Lusus b. glabrum; caule $\frac{1}{2}$ -pedali, pedicellis pubescentibus, staminibus glabris.

Kamtschatka.

Es sind das die Parallelförmigen mit hakig gebogenem Sporn von *A. Chamissonis*, *biflorum* etc. Helm flach-halbkugelig, mit vorgezogenem Schnabel.

β alpinum; racemo simplici paucifloro v. basi ramoso et ramis 1 — 3 floris.

Rgl. l. c. p. 45.

Lusus a. ambiguum; pedicellis pubescentibus, staminibus glabris, racemo simplici conferto paucifloro (2 — 9 flo.); foliorum laciniae lineari-lanceolatis saepe abbreviatis; nectario saepe pendulo.

Rgl. l. c. p. 45. *A. Napellus* β *alpinum* lus. a. *ambiguum* Rgl. fl. uss. pag. 12. n. 37. *A. ambiguum* Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 81.

Blätter sehr ausgezeichnet. Allein auch hier liegt uns eine von Radde gesammelte Form vor, welche genau die Mitte

Sibiria altaica. Dahuria. Sibiria orientalis.

Lusus b. *laxum*; floribus longe pedicellatis, in racemum pauciflorum laxum dispositis; foliorum laciniis linearibus, elongatis v. latioribus abbreviatis. Cetera ut antecedentis. (Tab. III, fig. x.)

Rgl. l. c. p. 45. A. ambiguum Rchb. l. c. tab. 23.

Jablonnoi-Chrebet. Dahuria.

Lusus c. *linearilobum*; foliorum laciniis anguste linearibus elongatis, racemo laxo. Cetera ut lus. a. — Flores parvi.

Rgl. l. c. p. 45. A. productum linearilobum Ledb. fl. ross. I. p. 70 et herb.

Kamtschatka.

Lusus d. *ramosum*; caule elatiore; racemo laxo basi ramoso: ramis paucifloris; foliorum laciniis linearibus acuminatis elongatis. Cetera ut lus. a. (Tab. III, fig. u. u.)

Rgl. l. c. p. 45. A. villosum Max. prim. p. 25.

In regione amurensi in sylvaticis.

Es ist das die Schattenform von lus. c. Taf. III, Fig. u. u. 2 Nektarien, welche an der Spitze stark hakig umgebogen sind und meistens herabhängen. Blumen etwas grösser als bei der vorhergehenden Form.

hält zwischen *A. barbatum* Patr. und *A. Gmelini* Rehb.
Es bleibt uns mithin nichts anderes übrig, als entweder

Lusus e. altaicum; racemo basi ramoso. Cetera ut *lus. a.*
Altai.

Lusus f. soongoricum; pedicellis staminibusque glabris,
racemo simplici conferto, foliorum laciniis linearibus v. lineari-
lanceolatis.

Rgl. l. c. p. 45. *A. Napellus* forma 3. Trautv. in pl.
Schrenk. p. 86.

In montibus Alatau.

Caulis $\frac{3}{4}$ — 2-pedalis.

γ *paniculatum*; caule elatiore; racemo v. panicula laxa
pluriflora; pedicellis demum arcuato-patentibus flore longio-
ribus.

Rgl. l. c. p. 45.

Lusus a. Hoppeanum; foliis ad basin partitis; foliorum la-
ciniis lineari-lanceolatis, breviter acuminatis; casside hemis-
phaerica hiantes; pedicellis arcuato erecto-patentibus staminibus-
que glabris. (Tab. III, fig. n.)

Rgl. l. c. p. 45. *A. Hoppeanum* Rehb. ill. tab. 65. Rehb.
monogr. tab. 15. fig. 1. *A. Hoppeanum* Rehb. ic. fl. germ.
tab. 94 et fl. exc. pag. 742. *A. baicalense* Turcz. pl. exsicc.
A. Napellus β Turcz. fl. baic. dah. p. 80.

Helvetia. Sibiria.

Lusus b. angustifolium; foliorum laciniis linearibus elon-
gatis ab antecedente dignoscitur.

mit Botanikern von der Färbung des Herrn Jordan, jede einzelne Form frisch weg zu einer Art zu erheben, oder

Rgl. l. c. p. 45. *A. angustifolium* Rehb. ill. l. c. tab. 65. Rehb. monogr. tab. 15. fig. 2. Rehb. ic. fl. germ. III. tab. 95 et fl. exc. pag. 742.

Styria.

Lusus c. laxum; staminibus pilosis. Cetera ut *lus. a*.

Rgl. l. c. p. 45. *A. laxum* Rehb. l. c. tab. 66. *A. Cammarum* Hayne Arzng. XII. tab. 15.

Austria.

Lusus d. baicalense; pedicellis laxe puberulis. Cetera ut *lus. a*.

Rgl. l. c. p. 45.

Sibiria baicalensis.

Stimmt vollständig mit *A. Hoppeanum* überein, nur sind die Blütenstiele lax kurzhaarig. Von Turczaninoff ebenfalls als *A. baicalense* früher ausgegeben.

Lusus e. pyramidale; pedicellis dense pubescentibus staminibus laxo pilosis.

Rgl. l. c. p. 45. *A. pyramidale* Rehb. ill. gen. Ac. tab. 68. *A. molle* Rehb. ill. gen. Ac. tab. 31. Rehb. ic. fl. germ. IV. tab. 84. f. 4685. *A. toxicum* Rehb. l. c. tab. 37 et ic. fl. germ. I. tab. 84. fig. 4688. *A. eminens* Koch. et *A. pyramidale* Mill. in Rehb. ic. fl. germ. tab. 89.

mit *A. Lycoctonum* zu vereinigen, was sich von diesem nicht scharf scheiden lässt. Endlich wäre auch noch

Germania.

Lusus l. mosquense; foliis supra basin palmato 3—5-fidis; foliorum laciniis lanceolatis v. rarius lineari-lanceolatis; pedicellis staminibusque glabris. (Tab. III, fig. v.)

Rgl. I. c. p. 45. *A. palmatifidum* Rehb. ic. fl. germ. tab. 86 et fl. exc. pag. 739.

Prope Mosquam. In Carpatis.

Eine mit *A. pyramidale* verwandte Form, deren Blätter an den uns vorliegenden Exemplaren nur bis oberhalb des Grundes getheilt sind und deren Staubfäden und Blütenstielen kahl sind. Die Nectarien tragen gemeiniglich einen vollständig hakig gekrümmten Sporn an ihrer Spitze, wie dies Tafel III. Fig. v. zeigt. Seltner ist dieser Sporn kürzer und gerader, wie bei Fig. u., so dass man solche Individuen auch zu den Formen mit kurzem Sporen rechnen könnte.

Lusus g. cernuum; foliis ad basin partitis, foliorum laciniis lanceolatis v. lineari-lanceolatis, pedicellis dense pubescentibus, staminibus glabris, pedicellis et paniculae ramis deinde saepe divaricato-patentibus.

Rgl. I. c. p. 45. *A. paniculatum* Lam. fl. fr. ed. I. suppl. 1224. Koch. syn. p. 27. Rehb. I. c. tab. 32. Rehb. ic. fl. germ. tab. 84. fig. 4686. *A. cernuum* Wulf. ap. Koell. spec. p. 47. Rehb. I. c. tab. 33. Rehb. ic. fl. germ. tab. 85.

Carniola.

ein drittes möglich, dass nämlich einzelne Typen, wie z. B. *A. barbatum* Patr. sich mit den Formen

Die dichte Behaarung des Blütenstandes und die sparrige lockere Blütenrispe im Zustande des Abblühens charakterisiren diese Form. Russische Exemplare derselben sahen wir nicht, was Ledebour dafür genommen gehört zu *A. variegatum*. Eine wahrscheinlich mehr auf sonnigem Standort gewachsene Form, mit weniger gespreizter Rispe beschreibt Reichenbach (Fl. exc. p. 739 et ic. fl. germ. III. tab. 84. fig. 4689) als *A. acuminatum*.

♂ *racemosum*; caule elatiore; racemo stricto plurifloro denso simplici v. basi ramoso, pedicellis arcuato erecto-patentibus flore brevioribus v. demum paullo longioribus.

Rgl. I. c. p. 45.

Lusus a. *acutum*; foliorum laciniis lineari-lanceolatis, pedicellis staminibusque glabris.

Rgl. I. c. p. 45. *A. acutum* Rehb. ic. fl. germ. III. tab. 94. et fl. exc. p. 742. Rehb. monogr. tab. XIV. fig. 2.

Lusus b. *mongolicum*; foliorum laciniis anguste linearibus, pedicellis glabris, staminibus pilosis, calloside late hiantes. (Tab. III. fig. y. y.).

Rgl. I. c. p. 46.

Mongolia. In alpinis Europae.

Lusus c. *Funkianum*; foliorum laciniis lineari-lanceolatis, pedicellis puberulis, staminibus pilosis.

von *A. Lycoctonum* verbastardirt hätten. Dagegen scheint uns aber das massenhafte Auftreten der speziel-

Austria. Sibiria. Mougolia.

Rgl. l. c. p. 46. *A. Funkianum* et *eustachium* Rehb. ill. gen. Ac. tab. 66. *A. neubergense* Rehb. l. c. tab. 49. Rehb. ic. fl. germ. III. tab. 88. fig. 4694. *A. autumnale* Rehb. ic. fl. germ. tab. 88. fig. 4693. *A. variabile neubergense* Hayne Arzng. XII. tab. 14. *A. eustachium* Rehb. monogr. tab. 15. fig. 4. *A. Napellus* Jacq. tab. 381. *A. Bernhardianum* Rehb. ill. tab. 91 et fl. exc. p. 741 forma pedunculis brevioribus. *A. pubescens* Münch. Rehb. l. c. tab. 91. fig. 4699. *A. laxum* Rehb. l. c. tab. 93.

Lusus d. sibiricum; foliorum laciniis late linearibus v. anguste-linearibus v. rarius lineari-lanceolatis, pedicellis pubescentibus, staminibus glabris.

Rgl. l. c. p. 46.

Sibiria. baicalensis et orientalis. Mougolia. Soongoria.

Ist die Form mit reichblumiger gedrängterer Blüthentraube von *A. ambiguum*, die wenn die Blattlappen schmäler werden nur durch behaarte Blütenstielen von *Lusus b. mongolicum* verschieden ist. Eine Form mit noch breitem Blattlappen und längern Blütenstielen fanden wir im Herb. Ledebours aus dem Bot. Garten in Dorpat als *A. tortuosum*.

Lusus e. amoenum; foliorum laciniis linearibus, v. lineari-lanceolatis, pedicellis glabris, staminibus pilosis, casside incumbente.

Rgl. l. c. p. 46. *A. amoenum* Rehb. l. c. tab. 70. Rehb. monogr. tab. XIV. fig. 3. *A. multifidum* Rehb. ic.

len Formen in den verschiedenen Florengebieten zu sprechen.

fl. germ. III. tab. 90. var. α . β . γ et tab. 91. var. b. callibotryon. A. variabile Napellus Hayn. Arzng. XII. tab. 12.

In Sudetis. Sibiria.

Lusus f. *Lobelianum*; foliorum laciniis linearibus elongatis. Cetera ut lus. c.

Rgl. l. c. p. 46. A. Napellus L. α Turez. fl. baic. dah. I. p. 80. A. Napellus Lobelianum Rehb. ill. l. c. tab. 3. A. Napellus Bauhini Rehb. l. c. tab. 4. A. Napellus fig. 1—3. Rehb. l. c. tab. 2. A. Napellus Rehb. l. c. tab. 1. fig. 1 — 2. A. Napellus Rehb. ic. fl. germ. tab. 92. A. Napellus forma 1 et 2. Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 85 et 86.

Soongoria. In Pyrenaeis, in Helvetia, Austria etc.

Aendert ab mit Blütenstielchen, die viel kürzer als Blumen und solchen, die wieder länger als die Blumen, mit schmal linearen und breit linearen Blattlappen.

** *Nectaria apice calcare brevissimo obliquo v. tuberculiformi.*

ε *delphinifolium*; caule 1-plurifloro, racemo laxo, pedicellis erectis flore deinde longioribus.

Rgl. l. c. p. 46.

Lusus a. *semigaleatum*; caule humili 1 — 3 floro, rarius 4 — 5 floro et basi ramoso, pedicellis pubescentibus, staminibus glabris, casside humili. (Tab. III. fig. z.)

Rgl. l. c. p. 46. A. semigaleatum Reichb. l. c. tab. 41. Rehb. monogr. tab. 8. A. delphinifolium β Ledb. fl. ross. I. p. 70.

116. *Aconitum Lycoctonum* L. ζ *barbatum*.

An den nördlichen und südlichen Ufern des Baikal,

Kamtschatka, Unalaschka, ad sinum Eschscholzii et Laurentii.

Foliorum laciniae lineares v. lineari-lanceolatae.

Lusus b. *paradoxum*: caule elatiore 3-plurifloro, rarius 1 — 2 floro, racemo simplici laxo v. basi ramoso, casside hemisphaerico. Cetera ut antecedentis. (Tab. III. fig. 55.) —

Rgl. l. c. p. 46. A. Napellus L. var. delphinifolium Ser. in DC. prodr. I. p. 63. Torr. et Gray. fl. of. North. Am. I. pag. 34. Hook. fl. bor. am. I. pag. 26. A. delphinifolium α americanum DC. syst. I. p. 380. A. paradoxum Rehb. monogr. tab. 10. fig. 3—5. A. delphinifolium Rehb. monogr. tab. 9. A. delphinifolium β paradoxum Rehb. ill. gen. Ac. tab. 42. A. delphinifolium var. α et γ Ledb. fl. ross. pag. 70.

Ad sinum Kotzebouë. Insula Chamisso. Kamtschatka, Sitka, prope Kadjak et in America boreali.

Es ist das die höhere Form mit mehr Blumen, die sich von den Formen von β alpinum nur durch den nur ange deuteten nicht zurückgekrümmten Sporn unterscheidet.

Lusus c. *Chamissonianum*; caule elatiore 3-plurifloro, pedicellis pubescentibus, staminibus pilosis, fol. laciniis lineari-lanceolatis.

Rgl. l. c. p. 46. A. Chamissonianum Rehb. l. c. tab. 43. Rehb. monogr. tab. 10. fig. 1—2.

Unalaschka.

ζ *laxum*; caule 1-plurifloro laxo racemoso, pedicellis patentibus flore demum longioribus.

in der Steppe Gobi zwischen den Flüssen Onon und Argun. Blühet im Juli.

Rgl. l. c. p. 46.

Lusus a. flexuosum; caule debili flexuoso, 4 — 4 floro, pedicellis pubescentibus, staminibus glabris.

Rgl. l. c. p. 46.

Prope Irkutiam et in regione amurensi.

A. ochotense Maxim. prim. pag. 27. ex parte. *A. tortuosum* Ledb. herb.

Foliorum laciniae lineari-lanceolatae v. late lineares. Cassis hians, hemisphaerica.

Das fruktifizierende Exemplar von Weyrich gesammelt, was Maximowicz citirt, gehört hierher.

Lusus b. latisectum; caule robustiore, foliorum lacinii oblongo - lanceolatis, pedicellis pubescentibus, staminibus glabris.

Rgl. l. c. p. 46. *A. callibotryon* Reichb. monogr. tab. 16.

Vidi specimina culta.

Lusus c. Clusianum; caule elatiore apice flexuoso racemoso, foliorum lacinii lineari-lanceolatis, pedicellis glabris, staminibus pilosis.

Rgl. l. c. p. 46. *A. Clusianum* Rehb. monogr. tab. 13. fig. 1.

γ tauricum; racemo multifloro, denso, simplici v. basi ramoso; pedicellis erectis.

Rgl. l. c. p. 46.

Lusus a. Koelleianum; foliorum lacinii anguste v. late linearibus elongatis, pedicellis staminibusque glabris. (Tab.

117. *Aconitum Lycoctonum* L. \times *ochranthum* Lus. a. *globriusculum*.

III. fig. o. r.) Rgl. l. c. p. 46. A. Koelleanum Rehb. in Koelle Ac. tab. 1. A. Koelleanum Rehb. ill. gen. Ac. tab. 62. Rehb. monogr. tab. 11 et tab. 13. fig. 1. Rehb. ic. fl. germ. III. tab. 99. fig. 4710. A. Koelleanum firmum Rehb. monogr. tab. 14. fig. 1.

In alpinis Austriae et Helvetiae.

Lusus b. *hungaricum*; caule 1 — 3-pedali, foliorum laciniis lanceolatis. Cetera ut praecedentis.

Rgl. l. c. p. 46.

Hungaria. Sibiria altaica.

Lusus c. *typicum*; foliorum laciniis lineari-lanceolatis v. anguste lineari-lanceolatis, pedicellis glabris, staminibus pilosis. (Tab. III. fig. q. q.).

Rgl. l. c. p. 46. A. tauricum Wulf. in Jacq. coll. II. pag. 112. Jacq. ic. pl. rar. III. tab. 492. Rehb. ill. gen. Ac. tab. 63. Rehb. monogr. tab. 12. fig. 2. 3. A. laetum Rehb. ic. fl. germ. III. tab. 99. et monogr. tab. 13. fig. 2. forma foliorum laciniis angustioribus. A. hians Reichb. monogr. tab. 18. fig. 1. forma casside hiantes. Rehb. ic. fl. germ. III. tab. 96. A. Koehleri Rehb. ic. fl. germ. III. tab. 98. forma fol. minus laciniatis.

In alpinis Europae. Sibiria baicalensis.

Lusus d. *formosum*; foliorum laciniis late linearibus elongatis, pedicellis pubescentibus, staminibus pilosis.

Rgl. l. c. p. 46.

In alpinis Europae. Dahuria.

№ 3. 1861.

8

In den Alpen von Sajan bei 6000' Fuss Höhe überm Meere, an den nördlichen Ufern des Baikal.

A. formosum Rehb. l. c. tab. 64. *A. formosum* Rehb. monogr. tab. 18. fig. 2. *A. commutatum* Rehb. monogr. tab. 18. fig. 3. *A. guttatum* Turcz. olim in pl. exsicc.

Lusus e. autumnale; foliorum laciniis lanceolatis. Cetera ut praecedentis. Colitur in hortis.

A. autumnale Rehb. l. c. tab. 67. Rehb. monogr. tab. 17. fig. 2. *A. strictum* Bernh. in Rehb. monogr. tab. 17. fig. 1. Rehb. ic. fl. germ. III. tab. 96. fig. 4707. et fl. exc. pag. 743.

Lusus f. baicalense; foliorum laciniis late linearibus, pedicellis pubescentibus, staminibus glabris.

Rgl. l. c. p. 46. *A. Napellus tauricum baicalense* Rgl. fl. uss. pag. 12. n. 39. *A. Napellus* γ Turcz. fl. baic. dah. I. p. 81.

Sibiria baicalensis. Mongolia chinensis.

F. Nectaria apice calcare omnino destituta, in ungue arcuato horizontaliter deflexa v. pendula.

13) *A. biflorum* Fisch.; foliis ad basin palmato-partitis, foliolis digitato laciniatis, laciniis elongato-linearibus integris, caule humili 2-plurifloro, floribus brevissime petiolatis, pedicellis flore multoties brevioribus. — Caulis glaber, inflorescentia dense pubescens, stamina glabra. (Tab. III. fig. p.).

A. biflorum Fisch. in DC. syst. I. p. 380. Ledb. fl. ross. I. p. 70. Rehb. ill. gen. Ac. tab. 40. Rehb. monogr. tab. 7. fig. 1, 2. Rgl. l. c. p. 46.

In alpinis sajanensibus.

Stengelgrund rauhhaarig, der obere Theil des Stengels und der ganzen Pflanze nur lose kurzhaarig oder fast kahl.

α typicum; caule bifloro.

β pluriflorum; racemo paucifloro.

G. Nectariorum apex obovato-oblongus incurvus labello longior.

14) *A. rotundifolium* Kar. et Kir.; foliis orbiculatis, palmato 5—7-fidis. (C. f. tab. III. fig. w.). — Caulis humilis, 3 pollices usque pedem altus, foliaque minutissime puberula, simplex uniflorus v. racemoso 2—5-florus, rarissime ramosus: ramis 1—3-floris. Folia suborbicularia, palmato 5—7-fida: lobis cuneato-obovatis, antice trifidis: laciniis obtusulis, apice calloso-mucronulatis, — nunc late linearibus integris elongatis — nunc cuneato-oblongis abbreviatis et antice saepe dentatis. Pedicelli pubescentes, initio flore breviores, erecto patentes, deinde flore longiores, laxe dispositi. Cassis humilis, erecta. Stamina glabra. Carpella erecto-patentia, pubescentia.

(Rgl. l. c. p. 47.

In montibus Alatau.

A. rotundifolium Kar. et Kir. enum. pl. soong. n. 46. Ledeb. fl. ross. l. p. 740. Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 86.

Zunächst verwandt dem *A. biflorum*, aber durch das Nectarium, das mit der spornförmigen aufgetriebenen Spitze einwärts gekrümmt ist (Tafel III. Fig. w.), die nicht bis zum Grunde getheilten Blätter und länger gestielte Blumen, die wenn mehrere vorhanden sind lax gestellt und nicht wie bei *A. biflorum* dicht zusammen gedrängt sind, leicht zu unterscheiden.

118. *Aconitum Lycoctonum* L. λ *Gmelini*.

Bureja Gebirge am Amur. Im August in Blüthe.

119. *Aconitum Kusnetzoffi* Rchb. α *typicum a tenuisectum*.

Jacutsk. Irkutsk. (Stubendorff).

Die von Stubendorff gesammelten Exemplare stellen die schmallappige Form dar, wie solche von Reichenbach (Ill. Ac. tab. 21) als *A. Kusnetzoffi* abgebildet wird.

120. *Aconitum Kusnetzoffi* Rchb. α *typicum* *lusus b. latisectum*.

Dahurien zwischen dem Argun und Gasimur.

121. *Aconitum Kusnetzoffi* Rchb. β *ochotense*.

Kamtschatka. (Rieder, Kussmisheff).

122. *A. kamtschaticum* Willd. α *typicum* *lus. a. staminibus glabris*.

Species dubiae.

A. productum Rchb. l. c. tab. 28. Rchb. monogr. tab. 7. fig. 3. Ledb. fl. ross. I. p. 75.

Der Tracht nach gehört diese Art zu den Formen von *A. Napellus delphinifolium*. Die aufrecht stehenden Nectarien unterscheiden es aber. Da es in Sibirien und Kamtschatka wachsen soll, uns aber keine Exemplare davon vorlagen, so scheint es uns, dass das Exemplar was Reichenbach vorlag nur abnorm gebildete Nectarien hatte. Ledebour sah die ächte Form dieser Art nicht, seine Form β haben wir nach den von uns untersuchten Original Exemplaren als Form zu *A. Napellus* stellen können.

Kamtschatka, zwischen Gesträuchen auf Ebenen und Bergen (Rieder, Stewart).

123. *Aconitum kamtschaticum* Willd. α *typicum* lus. b. *staminibus ciliatis*.

Kamtschatka. (Mertens, Peters).

124. *Aconitum kamtschaticum* W. β *maximum* lusus a. *staminibus glabris*.

Kamtschatka (Rieder).

Variat floribus caeruleis et albis.

Reichenbach unterscheidet das *A. maximum* durch gewimperte Staubfäden von *A. kamtschaticum*, das kahle haben soll. Da aber mit den gewimperten oder kahlen Staubfäden bei dieser Art durchaus keine habituellen Unterschiede verbunden sind, so kann hierauf nicht einmal eine Form begründet werden. Dagegen muss zwischen einer üppigern Form mit weniger tief getheilten Blättern und etwas breitem auffallend fächerförmig gestellten Blattlappen und einer weniger üppigen Form unterschieden werden. Bei der letzteren geht die Theilung des Blattes bis $\frac{1}{4}$ Zoll vor den Grund desselben, die Blattlappen sind schmal linien-lanzettlich und weniger auffallend fächerförmig gestellt. Bei beiden Formen kommen kahle und gewimperte Staubfäden vor.

125. *Aconitum Raddeanum* Rgl.

Rgl. fl. uss. pag. 11. n. 33.

Im Bureja-Gebirge am Amur.

126. *Aconitum volubile* Pall. δ *latisectum*.

Rgl. fl. uss. pag. 11. n. 34.

Im Bureja-Gebirge am Amur in feuchten Thälern. Blühet im August.

Eine Form mit lang gestielten Theilblättchen, die nur wenig lappig eingeschnitten sind.

127. *Aconitum Fischeri* Rchb. α *typicum*.

Kamtschatka (Peters. Rostargujeff. Stewart).

128. *Aconitum Fischeri* Rchb. β *arcuatum* Maxim.

Im Bureja Gebirge am Amur.

129. *Aconitum Napellus* L. β *alpinum* lusus a. *ambiguum*.

Ostsibirien. An der Chorma etc. Blühet im Juni. (Stuebendorff).

130. *Aconitum Napellus* L. β *alpinum* lusus b. *laxum*.

Chablonnoi - Chrebet bei 7000' Höhe und in den Alpen von Sajan bei 7—8000' Höhe.

Die Nectarien, von denen auf Tafel III, Figur x eines gegeben ist, gleichen ganz denen der vorhergehenden Form, welche Turczaninow als *A. ambiguum* beschreibt und sind auch wie bei dieser herabgebogen. Schmalere längere Lappen der Blätter und länger gestielte nicht zusammengedrückte Blumen, von denen 2 — 3, selten mehr die lose Blüthentraube bilden, unterscheiden jedoch die vorliegende Form noch.

131. *Aconitum Napellus* L. δ . *racemosum* lusus b. *mongolicum*.

Russische Mongolei in der Steppe Gobi, zwischen den Flüssen Onon und Argun.

Cassis humilis rostro acuminato horizontali.

132. *Aconitum Napellus* L. ♂ *racemosum* lusus d. *sibiricum*.

Mit dem vorhergehenden wachsend und nur die Form mit kurzhaarigen Blütenstielen von solchem.

133. *Aconitum Napellus* L. ε *delphinifolium* lusus a. *semigaleatum*.

Kamtschatka (Rieder) Insel St. Paul (Kussmisscheff).
Caulis spithameus. Cassis hians.

134. *Aconitum Napellus* L. ε *delphinifolium* lusus b. *paradoxum*.

Kamtschatka (Kussmisscheff).

135. *Aconitum Napellus* L. γ *tauricum* lusus c. *typicum*.

An den nördlichen und südlichen Ufern des Baikal an Bächen Vom Juni bis August in Blüthe.

136. *Actaea spicata* L. β *erythrocarpa* Turcz.

A. rubra Ledb. fl. alt. II. pag. 275. *A. spicata* L. β *erythrocarpa* Turcz. cat. baic. n. 79. Ledb. fl. ross. I. pag. 71. Trautv. et Mey. in Midd. Reis. fl. och. pag. 12. Rgl. et Tiling. fl. ajan. pag. 42. Max. prim. pag. 28. *A. spicata* β *fructibus subovatis rubris* Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 95.

An den nördlichen Ufern des Baikal, (im Aug. mit Früchten), in Dahurien zwischen dem Argun und Gasi-mur (im Juni mit jungen Früchten), im Russischen Mon-golen in der Steppe Gobi zwischen dem Onon und Ar-gun, im Bureja Gebirge am Amur. (Mitte Mai blühend).

137. *Cimicifuga dahurica* Turcz.

Rgl. fl. uss. pag. 12. n. 39.

Maximowicz (Max. prim. pag. 28) hat mit vollem Rechte nach dem Vorgange von Asa Gray, die Gattung *Actinospora* eingehen lassen und die einzige bekannte Art zu *Cimicifuga* gestellt. Die *C. dahurica* ist sogar mit *C. foetida* so nahe verwandt, dass sie recht wohl mit derselben verwechselt werden kann, ja dass es vielleicht gar in Frage kommen könnte ob sie nicht als Form zu dieser gezogen werden muss. Constant unterscheidet sie sich aber durch die jungen Früchtchen, welche schwärzlich und nur schwach behaart, während solche bei *C. foetida* dicht kurzhaarig sind und dann noch durch den Bau der Blumen. Bei den Formen von *C. foetida* sind nämlich ausser den blumenkronenartigen Kelchblättern noch 5 oder weniger Blumenblätter vorhanden, die den Kelchblättern ähnlich aber etwas kleiner. Bei *C. dahurica* dagegen fehlen diese Blumenkronenblätter und es treten an deren Stelle Staubfäden, deren Träger am Grunde fast blattartig verbreitert ist und der vorn in 2 Spitzen ausgeht, deren jede ein leeres Staubfadenschlauch trägt. Diese letztere Bildung sah ich bei *C. foetida* nicht. Eine paarweise Verwachsung der Staubfäden, wie diese Umbildung der äussern sterilen Staubfäden auch wohl genannt wird, ist das nicht, sondern nur ein Uebergehen eines einzelnen Staubfadens in eine kleine blumenblattartige Gebilde, die auf ihrer Spitze die beiden Antherenfächer getrennt tragen. Aehnliche Bildungen sollen nach Maximowicz auch bei *C. foetida* vorkommen, wir sahen solche jedoch dort nicht.

Variat:

α *fertilis*; floribus hermaphroditis.

Dahurien zwischen dem Argun und Gasimur.

β mascula; floribus masculis.

Dahurien zwischen dem Argun und Gasimur.

138. *Cimicifuga foetida* L.

C. foetida L. syst. nat. ed. 12. pag. 659. Ledeb. fl. ross. I. pag. 72. Actaea Cimicifuga L. amoen. II. pag. 354. DC. prodr. I. pag. 64.

Variat:

α racemosa; racemo abbreviato simplici, carpellis capsulisque breviter stipitatis, stipite suo 3-pluries longioribus. — Racemus 3—5 poll. longus.

Ostsibirien. (Stuebendorff).

In den Alpen von Sajan bei 7000' Fuss Höhe. (Radde).

Die Exemplare aus den Alpen von Sajan besitzen einen sehr dünnen laxen einfachen traubigen Blütenstand. Blätter und die ganze Pflanze kleiner als die der gewöhnlichen Formen. Die Exemplare aus Ostsibirien sind ebenfalls kaum 2 Fuss hoch und tragen eine dichtere kürzere Blüthentraube.

β intermedia; racemo terminali elongato v. longissimo, simplici v. basi ramoso; ovariis breviter stipitatis, stipite suo 3-pluries longioribus. — Racemus 4—15 pollicaris, densus v. laxus. Caulis 2—4 pedalis.

Cimicifuga foetida L. *β* Ledeb. fl. ross. I. pag. 72. C. simplex Maxim. prim. I. pag. 29. ex parte.

Im Bureja Gebirge am Amur, in Dahurien zwischen dem Argun und Gasimur.

Es ist dies die Mittelform nach der folgenden Form hin, die Turczaninow als Art aufgestellt hat. In Tracht und Form der langen gipfelständigen Blüthentraube, die entweder einfach oder am Grunde in bedeutend kürzere

Blüthentrauben verästelt ist und deren Blumen bald dicht bald entfernt von einander stehen, stimmt diese Form durchaus mit der folgenden überein. Dagegen fehlen die langen Stiele der Fruchtknoten. Die gleiche Form aus Dahurien lag schon Ledebour vor, wonach dieser die *C. simplex* schon als Abart zu *C. foetida* zog. Er erwähnt aber auch schon die Form mit lang gestielten Fruchtknoten aus Kamtschatka. Unter den von Maximowicz gesammelten Exemplaren findet sich meist die folgende Form, aber auch Exemplare der vorliegenden Form und auf den beiliegenden Etiquetten unterscheidet er auch schon eine Form mit lang gestielten Fruchtknoten. In seinem Werke nennt er die Form mit kurz gestielten Früchtchen die weibliche Pflanze, die andere Form mit lang gestielten Früchtchen aber die hermaphrodite Form und behauptet dass die erstere in ihren Antheren keinen Pollen enthalte. Wir haben in den Antheren beider Formen unter dem Mikroskope gleich gut ausgebildeten Pollen gefunden. Auch in der Länge des Stiels der Ovarien, der die Art begründen sollte, kommen bedeutende Abänderungen vor, indem wir die jungen Fruchtknoten bald fast sitzend, bald mit einem Stiel versehen fanden, der bis zu der lang gestielten Form allmälige Uebergänge zeigt.

γ simplex: ovariis longe stipitellatis, stipite suo duplo longioribus v. eundem aequantibus. Cetera ut praecedentis.

Rgl. fl. uss. pag. 12. n. 40. *C. simplex* Wormsk. in DC. prodr. I. pag. 64. Turcz. cat. baic. n. 82. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 87. Maxim. prim. pag. 29.

Dahurien zwischen dem Argun und Gasimur (Radde). Auf Ebenen und in Birkenwäldern Kamtschatkas (Peters,

Mertens, Kussmisscheff, Rostargujeff, Rieder, Stewart).
Blühet im Juli und August.

Die zahlreichen uns aus Kamtschatka vorliegenden Exemplare, sind selten so hoch als die Pflanze Dahuriens, meist nur ungefähr 2 Fuss hoch, selten höher. Die Blüthentraube gemeiniglich einfach, oft verkürzt und dann die Form von var. α zeigend. Die Fruchtknoten meist mit sehr langem Stiel gestützt, der so lang oder länger als der Fruchtknoten, zuweilen aber auch bis auf die Hälfte der Länge des Fruchtknotens herabsinkt. Die Form Dahuriens stimmt in Bezug auf den robustern Wuchs und den 3—4 Fuss hohen Stengel mit der Form des Ussuri überein. Der Stiel der Fruchtknoten zeigt die gleichen Modifikation im Längenverhältniss, wie bei der Form Kamtschatkas.

\hat{c} *typica*; racemis paniculatis, terminali quam laterales paullo majore.

C. foetida α Ledb. fl. ross. I. pag. 72. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 86 forma ovariis breviter pedicellatis.

Sibiria orientalis (Stubendorff).

Die Blüthenrispe, die nicht in so ausgezeichnete Weise von einer langen spitzenständigen Blüthentraube überragt wird, sondern aus fast gleichlangen Blüthentrauben sich zusammensetzt, unterscheidet diese Form. Auch bei ihr kommen Formen mit lang gestielten und kurz gestielten Fruchtknoten vor. Die uns vorliegende Form, gehört zu der Form mit kurz gestielten Fruchtknoten, die wir auch noch vom Baical von Kruhse gesammelt sahen. Die Form mit länger gestielten Ovarien liegt uns von Irkutsk und aus dem Altai vor.

139. *Paeonia obovata* Maxim.

Maxim. prim. pag. 29. Rgl. fl. uss. pag. 13. n. 41.

Auf Wiesen im Bureja Gebirge.

Der *Paeonia Wittmanniana* Stev. allerdings sehr nahe verwandt und genau genommen ausser der Farbe der Blumen, die bei *P. Wittmanniana* gelb, bei *P. obovata* roth ist, durch keinen scharfen Charakter geschieden. Trotz dem glauben auch wir, dass *P. obovata* eine gute Art ist, die sich ausserdem durch unterhalb stark blaugrün bereifte und längs der Nerven nur lax behaarte Blätter unterscheidet. Die Form der Theilblätter geht bei den uns vorliegenden Exemplaren von der verkehrt breit ovalen bis zur lanzettlich verkehrt - ovalen Form allmählig über. Es liegt demgemäss in der Form der Theilblätter kein weiteres Unterscheidungsmerkmal.

Von *P. albiflora*, der die schmalblättrigen Formen nahe kommen, unterscheidet sich *P. obovata* noch durch die ziemlich regelmässig doppelt 3-theiligen Blätter, deren Theilblättchen alle, oder wenigstens das mittlere deutlich gestielt. Die Behaarung auf der untern Blattseite giebt keinen Unterschied ab, da es auch eine behaarte Form der *P. albiflora* giebt.

140. *Paeonia albiflora* Pall.

Pall. fl. ross. II. pag. 90. tab. 84. Ledb. fl. ross. I. pag. 74. DC. prodr. I. pag. 66. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 89. Maxim. prim. pag. 29.

In Dahurien zwischen dem Argun und Gasimur, Mitte Juni in Blüthe und im Bureja Gebirge am Amur. Anfang Juli blühend. Blumen weiss.

141. *Paeonia albiflora* Pall. β *hirta*.

P. albiflora hirta Rgl. fl. uss. pag. 13. n. 42.

Im Bureja-Gebirge. Ende Juni in Blüthe. Blumen purpur.

142. *Paeonia anomala* L.

L. mant. pag. 247. Trautv. in pl. Schrenk. l. c. p. 87.

α *typica*; *capsulis glabris*.

P. anomala α Ledb. fl. ross. I. pag. 74. DC. prodr. I. pag. 66. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 88. *P. laciniosa* Pall. fl. ross. I. pag. 88. *P. sibirica* Pall. it. 553. 555. *P. sibirica* Pall. fl. ross. tab. 85.

Ostsibirien (Stubendorff).

Menispermaceae DC.

143. *Menispermum dahuricum* DC.

Rgl. fl. uss. pag. 13. n. 43.

Im Bureja Gebirge im Amurlande. In Dahurien zwischen dem Argun und Gasimur. Ende Juli und im August in Blüthe.

Schizandraceae Blume.

144. *Maximowiczia chinensis* Turcz.

Rgl. fl. uss. pag. 13. n. 44.

An der Mündung des Ussuri, im Bureja Gebirge und zwischen Ust-Strelotschnaja und der Mündung der Dsega am Amur. Blühet im Mai. Im Juli und August in Blüthe.

*Berberideae.*145. *Berberis vulgaris* L. var. *omurensis*.

B. vulg. amurensis Rgl. fl. uss. pag. 14. n. 45.

Im Bureja-Gebirge in den feuchtesten Thälern. Ende Mai und im Juni blühend.

Wir haben schon an dem citirten Orte darauf hingewiesen, dass die vorliegende Form, nur in Folge von Boden und Standort entstanden und als grossblättrige üppige Form der gemeinen Berberitze zu betrachten ist.

146. *Berberis sibirica* Pall.

B. sibirica Pall. it. II. app. pag. 737. DC. prodr I. pag. 108. Bot. Reg. tab. 487. Guimpl. fr. Holzg. tab. 64. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 92. Ledb. fl. ross. I. pag. 79 et 739. Trautv. in pl. Schrenk. I. c. pag. 89.

In Dahurien zwischen dem Argun und Gasimur Mitte Juni mit jungen Früchten, aus den Alpen von Sajan bei 7000' Fuss Höhe, wo diese Art einen kleinen kaum fuss-hohen kriechenden Strauch bildet (Radde). Ostsibirien (Stubendorff).

147. *Caulophyllum robustum* Maxim.

Maxim. prim. pag. 33. Rgl. fl. uss. pag. 14. n. 47.

Im Bureja-Gebirge am Amur Mitte Mai in Blüthe, im Juli und August mit Früchten.

Nymphaeaceae DC148. *Nuphar pumilum* Sm.

Rgl. fl. uss. pag. 18. n. 52.

In kleinen Seen im Bureja Gebirge am Amur, in Seitenarmen der Angara am nördlichen Baikal und am südlichen Baikal. Blühet von Juni bis August.

149. *Nymphaea pygmaea* Ait. α *typica*.

Rgl. fl. uss. pag. 16. n. 50.

Am südlichen Baikal in langsam fliessenden oder stehenden Gewässern der Angara. Blühet im Juli und August.

150. *Nymphaea pygmaea* Ait. β *acutiloba*.

Rgl. fl. uss. pag. 17.

Mit der vorhergehenden.

151. *Nymphaea pygmaea* Ait. γ *grandiflora*.

Rgl. fl. uss. pag. 17.

Mit der vorhergehenden.

Papaveraceae DC.

152. *Papaver alpinum* L. β *xanthopetalum* lusus a. *hirsutum*.

In den Sajaner Alpen bei 10,000' Fuss Höhe. Eine kleine niedliche Form des *P. alpinum* mit leuchtend schwefelgelben Blumen, die sich durch einfach fiederschnittige Blätter von der entsprechenden Form Europas unterscheidet. Da die Formen des *Papaver alpinum* in so gestaltreicher Menge in der Flora Russlands auftreten, so geben wir am Fusse dieses, die Uebersicht der uns vorliegenden Formen (1).

(1) *Papaver alpinum* L.

Ledb. fl. ross. I. pag. 87. Fisch. Mey. ind. III. horti Petrop. p. 43. *P. nudicaule* et *alpinum* L. spec. p. 723.

153. *Papaver alpinum* L. β *xanthopetalum* lusus d. *kamtschaticum*.

Insel St. Paul. (Kussmisscheff).

P. nudicaule, *microcarpum*, *pyrenaicum* et *alpinum* DC.
prodr. I. p. 118.

Variat:

* *Scapus humilis*, *vix spithameus* 1—7 poll. *altus*.
Capsula obovata v. *obovato-oblonga*.

α *typicum*; floribus albis.

Lusus a. *Linnaeanum*; foliis bipinnatisectis, lobis sub-linearibus.

P. alpinum L. l. c. Jacq. fl. austr. tab. 83. Sweet. brit. flow. gard. I. ser. tab. 247. *P. Burseri* Crntz. in Rehb. ic. fl. germ. IV. tab. 13. fig. 4474. Rehb. ic. crit. VIII. tab. 754. *P. alpinum* β *Linnaeanum* Fisch. Mey. l. c.

In alpinis Helvetiae et Austriae.

Lusus b. *leucanthum*; foliis pinnatisectis: laciniis obovato-oblongis integris v. parce incis. .

Scapus et *folia* pilis appressis hirta, *calyx* ferrugineo hirsutus, *capsula* hispida.

P. alpinum α *leucanthum* Trautv. in pl. Schrenk. l. c. pag. 90.

In tractu Maraldschachu.

β *xanthopetalum*; floribus flavis v. citrinis, siccis saepe virescentibus. *Capsulae* hispidae.

Der vorhergehenden Form sehr nahe verwandt, aber durch die stehenbleibenden und sich später noch ver-

Lusus a. hirsutum: dense caespitosum; scapo 1—2 pollicari, pilis patentibus hirsuto; foliis hispidis, simpliciter pinnatisectis, laciniis lanceolatis saepissime integris. — Flores citrini, circiter pollicem in diametro.

P. alpinum nudicaule Trautv. et Mey. fl. taim. in Midd. Reise. p. 62. *P. nudicaule* Torr. et Gray. fl. of N. Am. I. p. 60. Bot. Mag. tab. 1633. Fl. dan. tab. 41. Curt. fl. Lond. V. tab. 214. Engl. Bot. tab. 2681.

Sibiria. Labrador. America arctica.

Lusus b. glabrescens: scapo 5—8 pollicari adpresse-piloso, foliis subhispidis et deinde glabris, simpliciter pinnatisectis, laciniis obverse lanceolatis v. obovatis, saepe integris v. parce incisis. — Flores citrini.

P. alpinum xanthopetalum Trautv. l. c.

Soongoria.

Lusus c. europaeum: foliis bipinnatisectis, lobis sublinearibus. — Flores pallide flavi.

Papaver alpinum Rehb. ic. crit. VIII. tab. 745. Rehb. ic. fl. germ. IV. tab. 43. fig. 4473. *P. alpinum flaviflorum* Sturm. fl. V. tab. 17.

In alpidibus Helvetiae, Austriae etc.

Lusus d. kamtschaticum: caule basi petiolis persistentibus acaulescentibus insigniter vestito; scapo 3—5-pollicari, pilis patentibus hirsuto; foliis hispidis, simpliciter pinnatisectis, laciniis lanceolatis saepissime integris. — Flores sicci virescentes, usque 2 poll. in diametro.

Nº 3. 1861.

grösserenden Blattstiele verschieden, die den Grund der etwas mehr verlängerten Stengel umgeben und so die-

Ins. St. Laurentius et St. Paul.

γ *microcarpum*; floribus aurantiacis v. croceis.

P. microcarpum DC. prodr. I. p. 118. *P. pyrenaicum* Willd. enum. p. 563. DC. prodr. I. p. 168. Rehb. ic. fl. germ. IV. tab. 13. fig. 4472. Rehb. ic. crit. VIII. tab. 743. *P. alpinum microcarpum* Ledb. fl. ross. I. pag. 87. excluso synonymo. *P. alpinum* γ *microcarpum* et *pyrenaicum* Fisch. Mey. ind. III. horti Petr. p. 44. *P. suaveolens* Lapeyr. fl. d. Pyr. suppl. p. 71.

Scapi humiles adscendentes v. erecti, 1—6 pollicares foliaque plus minus patenter hirsuta. Folia pinnatisecta: lobis lanceolatis v. sublinearibus, integris v. parce incisis v. subpinnatifidis. Flores plerumque parvi, pulchre crocei. Capsula ovata v. obovato-oblonga, hispida.

Kamtschatka. Unalashka. China borealis. In alpinis Europae.

** *Scapus elatior*, $\frac{3}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ pedalis. Capsula oblonga.

δ *nudicaule*; floribus flavis v. citrinis.

Lusus a. *typicum*; adpresse v. patenter hirsutum v. subhispidum, foliis pinnatisectis, lobis plerumque lanceolatis integris v. rarius parce dentatis v. incisis; capsulis hispidis.

P. alpinum α *nudicaule* Fisch. Mey. ind. III. horti Petrop. p. 43. Ledb. fl. ross. I. p. 87. Rgl. et Tiling. fl. ajan, p. 42. *P. nudicaule* L. spec. p. 725. *P. nudicaule* α commune Turcz. fl. baic. dah. pag. 97. *P. alpinum* fl. luteis

ser Form ein ganz eigenthümliches Aussehen verleihen. Ferner sind die Blüthenschäfte etwas höher, die Blumen

Maxim. prim. pag. 35. *P. croceum* Bot. Mag. tab. 3035.

P. nudicaule Bng. pl. chin. l. c. p. 78.

In omni Sibiria.

Lusus b. *bipinnatisectum*; foliis bipinnatisectis, lobis linearibus. Cetera ut praecedentis.

Kamtchatka. Amuria.

Lusus c. *leiocarpum*; capsulis glabris. Cetera ut lus. a.

P. leiocarpum Turcz. in pl. exsicc et cat. baic. *P. alpinum* ζ *leiocarpum* Turcz. fl. baic. dah. I. p. 98.

Dahuria.

ε *album*; floribus albis.

Lusus a. *hirsutum*; scapo pilis patentibus hirsuto; foliis laxe hirsutis, pinnatisectis, lobis integris v. parce incisis, capsulis hispidis.

P. alpinum α fl. alb. Ledb. fl. ross. I. p. 87. *P. alpinum* fl. albidis Maxim. prim. p. 35. *P. nudicaule* γ Turcz. fl. baic. dah. I. p. 98.

Sibiria baicalensis. Amuria.

Lusus b. *glabrescens*; scapo foliisque glabrescentibus.

Dahuria.

ζ *croceum*; floribus aurantiacis v. croceis.

Lusus a. *typicum*; foliis pinnatisectis, laciniis integris v. parce incisis, capsulis hispidis. — Tota planta plus minus hirsuta v. setoso-hispida.

grösser und werden beim Trocknen grün, während die trocknen Blumen der vorhergehenden Form schön schwefelgelb sind.

154. *Papaver alpinum* L. γ *microcarpum*.

Kamtschatka (Lasareff, Rieder, Stewart, Mertens, Peters).

Rgl. fl. uss. p. 18. *P. alpinum* γ *croceum* Ledb. l. c. pag. 87. *P. nudicaule* δ *rubroaurantiacum* DC. prodr. l. p. 118. Turcz. fl. baic. dah. l. p. 98. Bot. Mag. tab. 2344. *P. croceum* Ledb. fl. alt. II. pag. 271. Ledb. ic. fl. alt. tab. 144. *P. alpinum* fl. *aurantiacis* Maxim. l. c. p. 35.

Sibiria. Amuria.

Lusus b. tenue; scapo gracili vix piloso, foliis subbipinnatisectis laxè hirsutis, floribus parvis 1—1 $\frac{1}{2}$ poll. in diametro, capsulis glabris.

Kamtschatka.

Lusus c. hispidissimum; scapo folisque patenter hispidis v. hirsutis, foliis subbipinnatisectis, capsulis glabris.

P. alpinum var. *croceum* *hispidissimum*. Rgl. fl. uss. p. 18. *P. alpinum* δ *hispidissimum* Ledb. fl. ross. I. p. 87. *P. alpinum* fl. *croceis* Max. l. c. ex parte.

Dahuria. Sibiria baicalensis. Amuria. China borealis.

Lusus d. miniatum; foliis pinnatisectis, capsulis glabris.

P. miniatum Reichb. pl. crit. VIII. fig. 989.

Sibiria.

Lusus e. chinense; foliis subbipinnatisectis scapisque pilis raris adspersis, capsulis hispidis

China borealis.

Stimmt durchaus mit *P. pyrenaicum* überein. Die Pflanze, die Reichenbach als *P. miniatum* abbildet, gehört nicht hierher.

155. *Papaver alpinum* L. ♂ *nudicaule* lusus a. *typicum*.

An den nördlichen Ufern des Baikals, (Radde). Im östlichen Sibirien bei Jakutzk, (Stubendorff). Kamtschatka, (Stubendorff). Blühet von Mai bis August.

156. *Papaver alpinum* L. ♂ *nudicaule* lusus b. *bipinnatisectum*.

Im Bureja Gebirge am Amur. Blühet im Mai und Juni.

157. *Papaver alpinum* L. ζ *croceum* lusus a. *typicum*.

Am 10 Juni an der Chorma in Ostsibirien blühend, (Stubendorff).

158. *Papaver alpinum* L. ζ *croceum* lusus b. *tenue*.

Kamtschatka, (Stubendorff).

159. *Papaver alpinum* L. ζ *croceum* lusus c. *hispidissimum*.

Am Amur zwischen Ust-Strelotschnaja und der Mündung der Dsega. Blühet im Mai und Juni.

160. *Chelidonium majus* L.

Rgl. fl. uss. pag. 19.

Die Form mit grössern Blumen und etwas kleinern Blattlappen um den ganzen Baikalsee von Radde und in

Ostsibirien von Stubendorff gesammelt, — stellt *Ch. grandiflorum* DC. (prodr. I. pag. 123) dar. Blühet im Juni.

Die gewöhnliche Form mit grössern Blattlappen und kleinern Blumen ward von Radde im Bureja-Gebirge und von Stubendorff am Nelkan gesammelt.

161. *Chelidonium uniflorum* Sieb. et Zucc.

Hylomecon vernale Max. prim. pag. 36. *Ch. uniflorum* Sieb. et Zucc. in Abh. d. Ac. d. Wiss. in Münch. 1845. pag. 171. Rgl. fl. uss. pag. 19.

Im Bureja Gebirge am Amur am 11 Mai in Blüthe.

162. *Chiazospermum erectum* L.

Bernh. in Linn. VIII. pag. 465. Ledb. fl. ross. I. pag. 93. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 101. *Hypecoum erectum* L. spec. pag. 181. *Hypecoum* Gmel. fl. sib. IV. pag. 69.

An den südlichen und nördlichen Ufern des Baikal auf sterilem Felsgerölle und auch in den Hügelsteppen. Vom Mai bis September blühend.

Fumariaceae DC.

163. *Corydalis pauciflora* Steph.

Caulis 2 — 4 folius. Folia trisecta: segmentis 2 — 3 v. rarius 4 — 5-fidis: lobis obovatis v. oblongis.

Wächst vom Caucasus an durch ganz Sibirien bis nach Kamtschatka und dem arktischen Amerika. Aendert ab.

α *typica*: foliorum lobis obovatis, racemo 3-plurifloro, floribus circiter pollicem longis: calcare incurvo.

C. pauciflora typica Rgl. et Tiling. fl. ajan. pag. 44. n. 29. in adn. *C. pauciflora* Pers. syn. II. pag. 69. DC. prodr.

I. pag. 127. Ledb. fl. ross. I. pag. 98. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 102. Deless. ic. II. tab. 9. fig. A. Torr. et Gr. fl. of. N. Am. I. pag. 70. *Fumaria pauciflora* Steph. in Willd. spec. III. pag. 861.

In den Alpen von Sajan in der Nähe von Tunca bei 3000' Höhe. (Radde), in Ostsibirien am 20 Mai blühend. (Stubendorff).

Foliorum segmenta saepissime 3-partita v. trifida, rarius irregulariter duplicato-lobata.

β sibirica; foliorum lobis oblongis v. oblongo-obovatis, racemo 3 — 7 floro, floribus circiter pollicem longis: calcare recto v. vix incurvo.

C. pauciflora Pers. *β sibirica* Rgl. et Tiling. fl. ajan. pag. 44. n. 29. *C. Emanueli* C. A. M. ind. cauc. pag. 176. et in herb. Ledb. fl. ross. I. pag. 98.

Foliorum segmenta plerumque trifida v. rarius irregulariter 2 — 5-fida.

Es liegt uns diese Form unter den Pflanzen Raddes nicht vor. Wir sahen solche nur von Ajan, zwischen Irkutsk und Ochotsk gesammelt und endlich aus dem Caucasus von C. A. Meyer gesammelt und als *C. Emanueli* beschrieben. Schnälere Blattlappen, eine durchschnittlich lockerere armlumigere Blüthentraube, gemeiniglich nach oben gerichtete lange und gerade oder nur schwach gebogene Sporne der Blumen, zeichnen sie aus. Eine Art ist es aber keinenfalls, denn die Krümmung des Sporns geht über, und ebenso giebt es Exemplare mit geradem Sporn und breitem fast verkehrt ovalen Blattlappen. Einfache Dreitheilung- oder auch unregelmässige doppelte Theilung der Blattsegmente endlich, kommt auch bei der Stammform vor.

γ *parviflora*; foliorum lobis oblongis v. oblongo-obovatis, racemo 1 — 5-floro, floribus circiter $\frac{1}{2}$ — $\frac{5}{8}$ poll. longis: calcare recto v. vix incurvo.

C. pauciflorae forma pusilla Ledb. fl. ross. in adn. ad. C. paucifloram. C. alpestris C. A. M. ind. cauc. pag. 176. Ledb. fl. ross. I. pag. 98.

Caulis 2 — 5 folius, 1 — 8 poll. altus foliis longior v. brevior v. ea aequans. Foliorum segmenta trifida v. duplicato irregulariter lobata v. rarius subintegra v. bifida.

Insel St. Paul (Kussmisscheff). Kamtschatka (Eschscholtz). Insel St. Laurentius (Eschscholtz). Russisches America am Flusse Krich pak (Sagoskin).

C. A. Meyer unterscheidet seine C. alpestris vornehmlich durch den Blütenstengel, der kürzer oder nicht länger als die Blätter, sowie durch stärker zertheilte Blattlappen. Als durchgehenden Unterschied von der Form β, können wir nur kleinere fast halb so grosse Blumen feststellen. An unsern Exemplaren aus Kamtschatka und der Insel St. Laurentius sind die Blattsegmente einfach oder einfach 2-theilig oder 3-theilig und von verkehrt ovaler Gestalt und der 1 — 2 Zoll hohe Blütenstengel länger oder ungefähr so lang als die Blätter. Die Exemplare von der Insel St. Paul besitzen einen 2 — 8 Zoll hohen Stengel mit 2 — 5 Blättern, welche meist kürzer, oft aber auch gleich lang oder länger als die Blüthentrauben und die Blattsegmente sind, bald einfach 2 — 3-theilig, bald doppelt und unregelmässig in 4 — 7 längliche Lappen gespalten. Es werden mithin alle von C. A. Meyer zur Unterscheidung von der Form β gebrauchten Unterschiede vollkommen übergeführt und nur die wie es scheint constant kleinern Blumen bleiben.

164. *Corydalis ambigua* Cham. et Schlechtld.

Cham. et Schlechtld. in Linn. I. pag. 558. Ledb. fl. ross. I. pag. 101. Maxim. prim. pag. 37.

α *genuina*; Max. l. c.

Kamtschatka (Stewart, Kussmisscheff, Rieder, Eschscholtz).

Variat caulè erecto v. adscendente flexuoso, racemo plerumque laxo rarius densiore, bracteis omnibus integris v. rarius inferioribus subincisis.

Foliorum lobi in speciminibus nostris oblongo-obovatis et ex apice rotundato calloso-acutiusculis.

Ledebour nennt die Blattlappen stumpf, bei allen von uns gesehenen Exemplaren findet sich aber eine schwache schwielige Spitze auf den übrigens stumpflich abgerundeten Spitzen der Lappen.

Maximowicz unterscheidet zunächst zwischen der Form des Amurlandes und der Kamtschatkas. Bei der letzteren findet sich eine kleine spornförmige Aussackung am Grunde des untern Blumenblattes, die der ersteren fehlt. Von der Form des Amurlandes unterscheidet er ferner eine Form mit rundlichen und eine andere mit linearen Blattlappen. Die letztere steht der *C. sumariaefolia* Maxim. sehr nahe und eine erneute Untersuchung und Vergleichung mit *C. ambigua*, *C. fabacea*, *caucasica*, *angustifolia* und *ambigua* muss lehren, ob nicht vielleicht einige dieser Arten eingezogen werden müssen.

165. *Corydalis solida* L.

Smith. engl. fl. III. pag. 353. Gaud. fl. helv. I. pag. 436. Ledb. fl. ross. I. pag. 100. Koch. syn. pag. 33.

Rupr. fl. ingr. I. pag. 59. *C. bulbosa* D. C. fl. fr. IV. pag. 637 et prodr. I. pag. 127. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 103. *C. digitata* Pers. syn. II. pag. 269. *C. Hal-leri* M. B. fl. taur. cauc. II. pag. 146. Sprgl. syst. III. pag. 160. *C. remota* Maxim. prim. pag. 37. *C. gamosepala* Maxim. prim. pag. 37. *Fumaria solida* L. in herb. teste Smith. *F. bulbosa* γ L. spec. pag. 983.

Zur *C. solida* stellten wir wiederum, die *C. remota* und *gamosepala* Maxim. Die Unterschiede welche Maximowicz nach Theilung der Brakteen giebt, sind natürlich ebenso wandelbar als die Form und Theilung der Blätter, die auch von Maximowicz nur zur Feststellung von Formen benutzt ward. Das Längenverhältniss der Brakteen zum Blüthenstiel, ob diese etwas weniger länger oder kürzer als die Blüthenstiele, ist ebenfalls ein Charakter ohne alle Zuverlässlichkeit und in den Blumen habe ich bei der genauesten Untersuchung der trocknen Exemplare ebenfalls keinen Charakter finden können, der die Pflanze Europas, von der Dahuriens scharf trennt. Ausserdem kann bei übrigens vollkommener Uebereinstimmung, das Vorhändensein oder Fehlen des höckerförmigen kleinen Sporns am Grunde des unteren Blumenblattes, durchaus keinen Unterschied an die Hand geben, der zur Aufstellung einer neuen Art dienen könnte. Wechselt doch auch dieser Charakter bei *C. ambigua* und ward hier mit vollem Rechte von Maximowicz nicht für wichtig genug gehalten, um die Pflanze des Amurlandes, von der Kamtschatkas zu trennen. Unter den uns vorliegenden Formen des Amurlandes, fehlt bei der schmalblättrigen dieser spornförmige Höcker ganz, bei den breitblättrigen Formen ist er oft aber mehr oder weniger deutlich angedeutet. Die *C. gamosepala* Maxim. unterscheidet sich wohl nur durch das längere Stehen-

bleiben der Kelchblättchen, welche bei den anderen Formen von *C. solida* in sehr frühem Zustande abfallen.

Wir unterscheiden demgemäss von der *C. solida* die folgenden uns vorliegenden Formen.

* *Caulis simplex* v. *vix ramosus*. *Calycis sepala mox decidua*.

α *typica*; foliorum segmentis cuneato-oblongis, apice integris v. 2 — 4-lobis.

Lusus a; *calcare gibbiformi ad basin petali inferioris manifesto*.

Gesehen von Sarepta (Becker), aus dem Caucasus, von Petersburg.

Lusus b. *calcare gibbiformi parvo subinconspicuo*.

C. remota α *genuina* Max. l. c.

Mitte Mai blühend zwischen Ust-Strelotschnaja und der Mündung der Dseja im Amurgebiet (Radde), bei Nertschinsk (Turczaninoff), bei Petersburg (Kühlewein). Blühet im Mai.

β *rotundiloba*; fol. segmentis cuneato-subrotundis apice pectinato-incisis, *calcare gibbiformi subnullo*.

C. remota γ *rotundiloba* Max. l. c.

Am Amur.

γ *latisecta*; fol. segmentis cuneato-obovatis v. cuneato-subrotundis, apice integris v. 2 — 4-lobis.

Lusus a. *calcare gibbiformi manifesto*.

C. digitata Pers. in Rehb. ic. fl. germ. IV. tab. 7.

C. solida Dietr. fl. bor. II. tab. 107.

Bei Dorpat. Südliches Russland.

Es ist das die in Deutschland am häufigsten auftretende Form.

Lusus b. *calcare gibbiformi subnullo*.

Kurland. An der Wolga.

♂ *lineariloba* Maxim.; fol. segmentis linearibus v. lineariblongis, integris v. apice 2 — 3-fidis.

Lusus a. *calcare gibbiformi manifesto*.

Gesehen von Sarepta, von Duderhof bei Petersburg, aus dem Altai und Ural.

Lusus b. *calcare gibbiformi nullo v. subnullo*.

Ende April im Bureja-Gebirge am Amur blühend (Radde), Dahurien (Turczaninow, Pflugrath, Sosnin).

C. *remota* β *lineariloba* Max. l. c. C. *remota* Fisch. herb.

Diese schmalblättrige Form ist es, die Fischer in seinem Herbarium mit C. *remota* bezeichnet hat.

** *Caulis e basi ramosissimus. Calycis sepala longius persistentia.*

ε *gamosepala* Maxim.; foliorum segmentis cuneato-oblongis, integris v. 2 — 3-fidis, *calcare gibbiforme nullo*.

Nördliches China.

C. *gamosepala* Maxim. l. c.

166. *Corydalis bracteata* Steph.

Pers. syn. II. pag. 269. Ledeb. fl. ross. I. pag. 102. *Fumaria bracteata* Steph. in Willd. spec. III. pag. 858.

Bei Tomsk am 19 Mai in Blüthe.

167. *Corydalis sibirica* L. fil. α *typica*.

An den südlichen Ufern des Baikal, in den Alpen von Sajan (Radde). Ostsibirien (Stubendorff). Blühet im Juli.

Die Blumen der von Radde gesammelten Pflanzen goldgelb, die aus Ostsibirien blassgelb. Die Formen, die uns von dieser Pflanze vorliegen, veranlassten uns zur genauen Vergleichung der zweijährigen *Corydalis*-Arten der Flora Russlands, Europas und Amerikas und geben wir am Fusse das Resultat derselben ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ *Corydalis*.

Secſio I. *Plantae annuae v. biennes. Radix fibrosa. Caules ramosae nec scandentes.*

* *Semina nitida laevia v. rarius margine sub lente impresso-punctulatae.*

+ *Siliquae oblongo-ellipticae v. oblongo-obovatae v. oblongae, $4\frac{1}{3}$ — 5 plo longiores quam latae, nec torosae, pedicellis paullo usque duplo longiores.*

1) *C. sibirica* L. fil.; foliis ternato-bipinnatisectis, bracteis integris v. inferioribus incisis. — Folia circuitu deltoidea v. oblongo-delloidea, ternato-bipinnatisecta: pinnis decrescentibus, erecto patentibus v. patentibus. Flores parvi, albi v. ochroleuci.

Ledebour schreibt der *C. sibirica* «folia bipinnatisecta» und der *C. ochotensis*, die wir als Form zu *C. sibirica* ziehen: «folia biternatim secta» zu. Die Theilung ist aber bei beiden Formen ganz die gleiche, nur sind bei der Stammform die seitlichen Blättchen der ersten Ordnung stärker abstechend und das ganze Blatt laxer. Sehr wahrscheinlich ist das aber nur Folge des Standorts, denn wir besitzen von der Stammform Exemplare

168. *Corydalis sibirica* Pers. β *intermedia*.

Ostsibirien (Stubendorff).

aus Kamtschatka, die ebenfalls Blätter mit gespreizt abstehenden seitlichen Blättchen besitzen und ausserdem bildet unsere Form β den Uebergang. Auch die mehr oder weniger breite Gestalt der Schötchen, nach der *C. impatiens* unterschieden ward, geht ganz allmählig über.

Variet:

α *typica*; foliorum segmentis oblongo-linearibus v. oblongo-ellipticis; bracteis lanceolatis v. lanceolato-linearibus, omnibus integris v. inferioribus incisis; calcare quam petala brevior.

C. sibirica Pers. syn. II. p. 270. DC. prodr. I. p. 128. Ledb. fl. ross. I. p. 103. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 105. *C. breviflora* DC. syst. II. p. 127. DC. prodr. I. pag. 128. Ledb. fl. ross. I. pag. 104. Fisch. herb. *Fumaria sibirica* L. fil. suppl. pag. 314. Gmel. fl. sib. IV. pag. 65. tab. 33.

De Candolle hat *C. breviflora* nach von Fischer erhaltenen Exemplaren aufgestellt. Im Herbarium Fischers, findet sich nun unter *C. breviflora* ein laxes Exemplar von *C. sibirica*, das theils längliche elliptische, theils etwas schmalere Schoten trägt. Ein zweites im gleichen Bogen liegendes Exemplar, gehörte zur var. γ (*C. ochotensis*) und stammte aus Sitka.

β *intermedia*; foliorum segmentis ovato-oblongis v. ovatis; bracteis ovatis et plerumque integerrimis, calcare quam petala brevior.

Sibiria orientalis.

169. *Corydalis Raddeana* Rgl.

Biennis, glabra, radice fibrosa. Caulis gracilis, ramo-

γ. *ochotensis* Turcz.; foliorum segmentis ellipticis v. ovatis, bracteis inferioribus late ellipticis integris v. rarius incisis: superioribus lanceolatis, calcare petala aequante.

C. ochotensis Turcz. dec. in Bull. d. nat. à Mose. 1846. p. 62. Ledb. fl. ross. I. p. 103. *C. breviflora* Fisch. in herb. ex parte.

Ochotsk. Insulae Kuriles.

δ *impatiens*; foliorum segmentis oblongis v. cuneato-oblongis; bracteis inferioribus laciniatis v. pinnatifido-laciniatis, superioribus lineari-lanceolatis, integris v. denticulatis. — Siliquae lineari-oblongae v. cuneato-oblongae.

C. impatiens Fisch. in DC. syst. II. pag. 124. Ledb. fl. ross. I. p. 103. Turcz. fl. baic. dah. I. p. 105. *C. sibirica* var. Cham. et Schlecht. Linnaea I. p. 563.

Sibiria baicalensis.

2) *C. stricta* Stephan.; foliis bipinnatisectis, bracteis integris.

Glauc. Folia circuitu oblonga, bipinnatisecta, pinnis lateralibus inferioribus et superioribus subaequilongis. Siliquae oblongae v. lanceolato-oblongae.

Steph. teste Fisch. in DC. prodr. I. pag. 128. Ledb. fl. ross. I. p. 102. *C. rupestris* Kotschy in Boiss. diagn. pl. or. VI. pag. 8.

3) *C. Bungeana* Turcz.; foliis bipinnatisectis, bracteis pinnatis — v. ternatisectis.

Glauc. Folia iis Fumariae similia, lobis abbreviatis oblon-

sus, 1 — 2-pedes altus. Folia circuitu deltoidea, biter-natim secta, subtus glaucescentia: segmentis ovatis v.

gis. Flores parvi, rosei, in apice petalorum lateralium nigro maculati.

C. Bungeana Turcz. in Bull. d. nat. à Moscou 1846. p. 62. Maxim. prim. pag. 468. C. racemosa Bnge. pl. chin. l. c. pag. 69. (nec Pers.).

China borealis.

+ + *Siliquae lineari-oblongae v. lineares, 4 — 8 plo longiores quam latae, nec torosae, pedicellis longiores v. saepissime eos subaequantur.*

4) *C. capnoides* L.; bracteis inferioribus foliis subsimilibus quam pedicelli longioribus.

C. Gebleri Ledb. ind. horti Dorpt. a. 1823. p. 3. Ledb. fl. alt. III. p. 246. Ledb. ic. fl. alt. tab. 49. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 104. *C. capnoides* Sm. Engl. fl. III. pag. 234. Sturm. Deutschl. Fl. XVII. 2. Koch. syn. I. p. 34. Ledb. fl. ross. I. p. 103. *C. uralensis* Fisch. in herb. *Fumaria capnoides* L. spec. 984. teste Sm. l. c.

Glaucescens. Folia ternatisecta, segmentis petiolatis simpliciter v. duplicato ternato-partitis: laciniis euneiformi-oblongis. Bracteae inferiores ternatisectae, superiores lanceolatae dentatae v. integrae. Siliquae lineari-oblongae v. lineares, plerumque pedicellum aequantes v. superantes, rarius eodem breviores. Flores pallide flavi, calcare obtuso petala subaequantii.

Sibiria uralensis, altaica et baicalensis. Dahuria.

Aus dem Ural von Helm gesammelt liegt aus eine niedrigere Form vor, welche auch Aehnlichkeit mit *C. inconspicua* Bunge zeigt. Letztere liegt uns in zu unvollkommenen Exem-

cuneato-ovatis, integris v. bi-trifidis v. inferioribus pinatifidis. Racemi graciles, nudi, laxi, terminales. Bra-

plare vor, als dass wir solche beurtheilen könnten. Aus Ungarn befindet sich in Fischers Herbarium eine Form mit kürzeren Schoten, sofern die Angabe dieses Standorts auf keiner Verwechslung beruht.

5) *C. Raddeana* Rgl.; bracteis omnibus quam pedicelli brevioribus, integris v. inferioribus tridentatis.

Mandshuria. China borealis.

+++ *Siliquae lineares torosae 8-pluries longiores quam latae.*

6) *Corydalis aurea* Willd.; Rgl. fl. uss. p. 19.

Variat:

α *typica*: seminibus omnino nitidis epunctatis. *C. aurea* Willd. enum. p. 740.

America borealis. Nova Mexico.

Caulis $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ pedalis. Folia bipinnatisecta, utrinque viridia v. glaucescentia: segmentis linearibus v. oblongis v. cuneato-oblongis. Racemus pauciflorus v. multiflorus, laxis v. densus. Flores pallide flavi v. aurei (*Fumaria aurea* Ker. in Bot. Mag. tab. 66.), incluso calcare $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ pollices longi.

β *speciosa*: seminibus disco nitidis, margine sub lente subtilissime punctulatis, foliorum lacinulis linearibus v. lanceolatis v. subellipticis, floribus $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ poll. longis. — *C. speciosa* Maxim. prim. pag. 39. *C. aurea* β *speciosa* Rgl. et Maack. l. c.

Ad fluvium Amur et Ussuri.

Nº 3. 1861.

10

ctae lanceolato-ovatae v. lanceolatae, pedicellis breviores, omnes integrae v. inferiores apice trifidae. Flores

Canlis 1—2 pedalis. Racemus saepe multiflorus densus v. rarius pauciflorus laxus. Flores aurei speciosi v. pallidiores, incluso calcare $\frac{3}{4}$ — $\frac{5}{8}$ pollices longi.

Cetera ut praecedentis.

Die Unterschiede, welche Maximowicz zwischen *C. aurea* und *speciosa* giebt, beruhen zum Theil auf mehr oder weniger bedeutender Grösse. Als wesentlicher Unterschied ward von ihm der *C. speciosa* eine perennirende Wurzel und der *C. aurea* eine zweijährige Wurzel zugeschrieben, eine Angabe, die er jedoch pag. 460 zurücknahm. Es bleibt mithin als einziger Unterschied, die feine, nur unter der Lupe sichtbare Punktirung der Samen. Diese Punktirung kommt aber auch bei Exemplaren vor, die in Amerika gesammelt sind und die sonst zur kleinblumigen arnblumigen Form vom *C. aurea* gehören. Es kann also *C. speciosa* nur als Form von *C. aurea* betrachtet werden.

γ *pallida*; foliorum segmentis rhomboideo-ovatis, minus incis. — Racemi laxi pauciflori. Flores pallide flavi. Cetera ut var. β .

C. speciosa Maxim. ex parte. *C. pallida* Max. (nec. Pers.) prim. pag. 469.

Ad fluvium Amur. China borealis.

C. pallida Pers. ist eine uns unbekannte Art. Da solcher aber gezähnete Brakteen zugeschrieben werden, so kann es weder die vorliegende Form sein, die Maximowicz für solche nahm, noch die Pflanze, welche Wilford sammelte.

δ *parviflora*; floribus circiter $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ poll. longis, pal-

pallide-flavae (?): calcare petalorum laminam superante, incurvato, obtuso. Siliquae oblongo-lineares, pedicello

lidis. Caules debili $\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ ped. alti. Folia plerumque minora, glaucescentia. Cetera ut var. β .

America borealis.

++++ *Siliquae lineares, nec torosae, pluries longiores quam latae.*

6) *C. sempervirens* L.

C. glauca Pursh. fl. bor. am. pag. 463. DC. prodr. I. p. 128. Hook. fl. bor. am. I. p. 128. Torr. et Gray fl. of N. Am. I. p. 69. *Fumaria sempervirens* L. spec. p. 984. *Fumaria glauca* Curt. Bot. Mag. tab. 179.

America borealis.

Flores roseae et luteo-variegatae.

** *Semina plerumque opaca, sub lente omnino elevato - punctata.*

7) *C. lutea* L.; siliquis lineari-oblongis, 2 — 3 plo longioribus quam latis, calcare obtuso brevi. — Flores ochroleuci v. lutei v. pallide flavi.

C. acaulis et *capnoides* Pers. ench. II. p. 270. *C. lutea* DC. fl. fr. IV. 638. *C. capnoides* et *acaulis* DC. prodr. I. p. 129. *C. lutea* et *ochroleuca* Koch. syn. p. 35. *C. lutea* et *ochroleuca* Sturm Deutschl. Fl. XVII. 2. *C. acaulis* et *lutea* Rehb. ic. fl. germ. IV. tab. 5. 6. fig. 4458 et 4459. *Fumaria lutea* L. mant. pag. 258.

Europa.

Ist bald stengellos, bald bildet sie einen mehr oder we-

duplo-longiores, apice stylo tenui in stigma crassum capitatum excurrente coronatae. Semina atra, nitida.

niger langen Stengel. Blattsegmente verkehrt - oval oder schmäler, blaugrün. Von der in Sibirien wachsenden *C. capnoides*, mit der Linné diese Art nach Smith anfänglich verwechselte, unterscheidet sie sich durch erhaben punktirte Samen und ganzrandige Brakteen.

8) *C. thalictrifolia* Jam.; siliquis cuneiformi - oblongis, 8-plo longioribus quam latis, calcare attenuato quam petala longiore.

C. thalictrifolia Jameson in Strachey et Winterbottom herb. Him. n. 8. — Himalaya.

Flores verosimiliter rosei, petalis lateralibus apice nigro maculatis. Semina opaca, atra, sub lente elevato punctata.

9) *C. Wilfordi* Rgl.; siliquis linearibus torosis, 8-pluries longioribus quam latis, calcare obtusissimo petala subaequante.

C. pallida Wilf. pl. exsicc. — Corea.

Caulis elatus 2—3 pedalis. Folia glaucescentia, biternatopinnatisecta: segmentis cuneato-obovatis, trifidis v. pinnatifido-incisis. Flores racemosi. Bracteae lineari-lanceolatae v. lanceolatae, integrae, pedicellis breviores. Flores pallide ochroleuci, circiter $\frac{3}{4}$ poll. longi, calcare apice inflato obtusissimo petala subaequante. Siliquae anguste lineares, insigniter torosae, 1 — $1\frac{1}{2}$ poll. longae. Semina opaca, atra, sub lente punctis elevatis aspera.

Wilford gab diese Pflanze als *C. pallida* Pers. aus, die in Japan wild wachsen soll. Gezähnte Brakteen und dünne Stengel unterscheiden letztere Art aber.

Im Bureja-Gebirge auf feuchten Wiesen. Blühet im August.

In der Tracht mit einer Pflanze übereinstimmend, die sich in Fischers Herbarium von Jameson gegeben unter dem Namen *C. thalictrifolia* findet. Diese letztere weicht aber durch mattschwarze punktirte Samen ab. Ausserdem besitzen wir von *C. Raddeana* Exemplare, die Tatarinoff im nördlichen China gesammelt hat.

170. *Corydalis aurea* Willd. β *speciosa* Maxim.

Rgl. fl. uss. pag. 19.

Im Bureja-Gebirge am Amur. Blühet im Mai und Juni.

171. *Corydalis gigantea* Trautv. et Mey. β *macrantha*; floribus incluso calcare $\frac{3}{4}$ — $1\frac{1}{8}$ poll. longis, racemo denso.

Im Bureja-Gebirge, Mitte Mai blühend. An schattigen Bachufern.

Trautvetter und Meyer, welche in Midd. Reis. fl. och. pag. 13, die *C. gigantea* beschreiben, unterscheiden solche von der nah verwandten *C. paeoniflora*, durch schmalere Blattlappen, dichtere Blüthentrauben, einen dickern Blüthenstiel, längliche Brakteen und längere bis 1 Zoll lange Blumen, während die Exemplare von *C. gigantea*, wie sie den berühmten Autoren vorlagen, nur ungefähr $\frac{1}{2}$ Zoll lange Blumen besaßen.

Von der breitblättrigen Form von *C. aurea* unterscheidet sie sich nur durch die mattschwarzen, erhaben punktirten Samen. Vielleicht dass sie als Form zu *C. aurea* fallen muss, wofür das uns vorliegende Material noch kein Bindeglied an die Hand giebt.

Auch die von Maximowicz gesammelten Exemplare, deren genaue Beschreibung derselbe pag. 41 seines Werkes giebt, besitzen mit Einschuss des Sporns nur ungefähr $\frac{1}{2}$ Zoll lange Blumen, während die Blumen der uns aus dem Bureja-Gebirge vorliegenden Exemplare, noch die Blüthengrösse von *C. paeonifolia* Steph. übertreffen und auch in Bezug auf Dichtheit der Blüthentraube, dieser Art sehr nahe kommen. Nach dem was uns vorliegt unterscheidet sich aber *C. paeoniflora* noch durch breitere stumpfere Blattsegmente und breitere Brakteen von *C. gigantea*. Hiernach geben wir von diesen beiden Arten die unten folgenden Diagnosen, halten es aber für möglich, dass solche vielleicht nur Formen einer Art sind.

C. paeonifolia Steph.; radice perenni apice squamosa, caule erecto ramoso, foliis bipinnatim sectis: segmentis ovatis, apice rotundato-acutiusculis; bracteis inferioribus ovatis; calcare obtuso petala subaequante v. iis paullo longiore; siliqua ovata.

C. paeonifolia Pers. ench. II. pag. 269. Ledeb. fl. ross. I. pag. 102. *Fumaria paeonifolia* Steph. in Willd. spec. pl. III. pag. 859.

C. gigantea Trautv. et Mey.; fol. segmentis elliptico-oblongis plus minus acuminatis, bracteis linearibus v. lineari-setaceis, calcare quam petala duplo v. plus duplo longiore. Cetera ut antecedentis.

α *genuina*; racemis gracilibus, bracteis linearibus pedicellis triplo longioribus, floribus incluso calcare circiter semipollicaribus.

C. gigantea Trautv. et Mey. in Midd. Reis. fl. och. p. 13.

β *amurensis*, bracteis lineari-setaceis pedicellis sesqui longioribus v. brevioribus. Cetera ut antecedentis.

C. gigantea Max. prim. pag. 41.

γ *macrantha*; racemis densioribus, bracteis linearibus pedicellis brevioribus, floribus incluso calcare pollicaribus et ultra.

Diese letztere Form wird von der durch Radde im Bureja Gebirge aufgefundenen Pflanze dargestellt.

Cruciferae Juss.

172. *Cheiranthus aurantiacus* Bunge.

Bunge pl. chin. l. c. pag. 79. Ledb. fl. ross. I. pag. 111. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 107. Bunge in Max. prim. pag. 42.

Mitte Mai im Bureja-Gebirge blühend, ebenso Ausgangs Mai an steilen Felsen oberhalb des Oldai.

Da wir keine fruchttragenden Exemplare sahen, so könnte es noch zweifelhaft sein, ob die uns vorliegende Pflanze auch wirklich der *Ch. aurantiacus* sei. Von dem nah verwandten *Erysimum Peroffskianum* unterscheiden sich aber die uns vorliegenden Exemplare durch stets nur 2 theilige angedrückte Haare und von dem nicht minder nah verwandten *E. altaicum* durch orangeroth gefärbte Blumen. Da ferner aus dem Amurgebiet keine dieser beiden verwandten Arten vorliegt, so glauben wir nicht zu irren, wenn wir unsere Pflanze für *Ch. aurantiacus* nehmen.

173. *Nasturtium palustre* Leyss.

DC. syst. II. pag. 191. DC. prodr. I. pag. 137. Koch. syn. pag. 38. Rchb. ic. fl. germ. II. tab. 53. fig. 4362. Ledb. fl. ross. I. p. 113. *N. palustre et densiflorum* Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 108, 109. *N. palustre* Rgl. et Tiling. fl. ajan. pag. 44. Rgl. Rchb. Herder l. c. pag. 26 Bunge in Max. prim. pag. 42. Trautv. pl. Schrenk. l. c. pag. 94. Rupr. fl. ingr. pag. 84. *Sisymbrium palustre* Leyss. fl. Hal, n. 679.

Variat:

α *genuinum*; macrior, subglabrum, siliquis oblongis v. ovato-oblongis turgidis, floribus flavis.

An den südlichen und nördlichen Ufern des Baikal aber selten. Ostsibirien (Stubendorff). Kamtschatka (Stewart, Mertens, Rieder). Den ganzen Sommer in Frucht und Blüthe.

Caulis simplex v. ramosus, ramis plerumque simplicibus, rarius apice ramosis.

β *hispidum*; caule foliisque plus minus villosio-hispidis. — Cetera ut praecedentis.

N. hispidum DC. syst. II. pag. 201. DC. prodr. I. pag. 139. Torr. et Gray. fl. am. bor. I. pag. 74.

Kamtschatka (Rieder, Stewart).

Siliquae oblongae v. ovatae, pedicellum subaequantes v. eodem breviores. Caulis 1 — 2-pedalis, ramosus.

Unterscheidet sich nur durch die Behaarung von anderen durchaus kahlen Exemplaren, die uns aus Kamtschatka vorliegen. Die Form der Schoten wechselt bei den verschiedenen Abarten des *N. palustre*, von der fast ovalen Form zur aufgetrieben länglichen bis zur linearen. Ebenso die Länge des Blütenstiels, welcher bald so lang, bald halbmal länger als das Schötchen ist, so dass hierauf kein Gewicht zu legen ist. Die Behaarung scheint nach Torrey und Gray, bei der Pflanze Amerikas noch stärker, als bei der Pflanze Kamtschatkas zu sein.

γ *microcarpum*; glabrum, caule tenui deinde ramosissimo, floribus luteis, siliquis parvis nec turgidis linearibus v. oblongo-ellipticis.

N. palustre var. *microcarpum* Rgl. fl. uss. pag. 21.

Im Bureja-Gebirge.

174. *Barbarea vulgaris* R. Br.

R. Br. hort. Kew. ed. II. tom. IV. pag. 109. *Erysimum Barbarea* L. spec. pag. 922. *B. vulgaris*, *stricta* et *arcuata* Koch. syn. pag. 39. *B. vulgaris*, *taurica*, *iberica* et *plantaginea* DC. prodr. I. pag. 141. *B. vulgaris*, *orthoceras*, *arcuata*, *stricta*, *plantaginea* Ledb. fl. ross. I. pag. 115. *B. planisiliqua* C. A. M. in Midd. Reise fl. och. pag. 14.

Wir haben hier mehrere der unhaltbaren Arten der Gattung *Barbarea* eingezogen, wozu unser hochgeehrter Freund Trautvetter früher schon mit gutem Beispiel vorausging. Wer die von uns eingezogenen Formen je im Garten der Kultur unterworfen hat, der hat sich überzeugen können, dass das leierförmig geschnittene Blatt zum fast ungetheilten allmählig übergeht, wie auch die Richtung der Schoten, sowohl bei *B. vulgaris* als *B. stricta* unbeständig ist. Zur bessern Verständniss geben wir die Uebersicht der *Barbarea* Arten der Flora Russlands als Anmerkung ⁽¹⁾,

(¹) *B. praecox* R. Br.; fol. inferioribus pinnatipartito - lyratis: foliolis lateralibus 5 — 8 jugis.

B. praecox R. Br. in hort. Kew. ed. II. tom. IV. p. 109. Ledb. fl. ross. I. pag. 115. Rehb. ic. fl. germ. II. tab. 49. Dietr. fl. bor. VI. tab. 424. Torr. et Gray. Fl. of North. Am. I. p. 75. Sturm. Fl. germ. XV. tab. 66.

B. vulgaris R. Br.; foliis lyrato-pinnatifidis: lobo terminali plerumque maximo, lobis lateralibus 1 — 4 jugis v. foliis subintegris.

und führen darnach im folgenden die uns vorliegenden Formen auf.

Variat:

* *Siliquae in pedunculo erecto caule adpressae.*

α *orthoceras*; foliis inferioribus lyratis: jugo foliolorum lateralium superiore latitudine diametri transversi lobi terminalis, foliis superioribus cuneato rhomboideo-ovatis varie laciniatis v. subintegris.

B. *orthoceras* Ledb. ind. sem. h. Dorp. anno 1824. Ledb. fl. ross. I. p. 114. Turcz. fl. baic. dah. I. p. 110. B. *angustana* Boiss. diag. pl. nov. orient. II. p. 69.

Hab. in Sibiria baicalensi et in alpihus Helvetiae et Pedemontii.

Foliorum lobus terminalis ovatus v. basi cordatus v. e basi cuneata rhomboideo-ovatus.

Ledebour und Turczaninow unterscheiden B. *orthoceras* ausserdem durch die ovale Gestalt des Spitzenlappens der untern Blätter. Wir sahen aber an den 2 Exemplaren des Ledebourschen Herbariums, Wurzelblätter mit am Grunde herzförmigem Spitzenlappen. Das gleiche kommt bei der folgenden Form vor. Dagegen ist die nach dem Grunde verschmälerte Gestalt der obersten ungetheilten oder geschlitzten Blätter meist vorhanden. Von B. *vulgaris* β *stricta* ist sie durch die längern Seitenlappen unterschieden, sowie durch die mehr ausgesprochene leierförmige Theilung der untern Blätter. Die verhältnissmässige Länge der Blumenblätter, welche bei den Formen von B. *vulgaris*, bei B. *orthoceras* und B. *arcuata* das Doppelte der Kelchblätter, bei B. *stricta* nur um die Hälfte mehr als die Kelchblätter betragen soll, liefert ebenfalls keinen

175. *Barbarea vulgaris* R. Br. β *stricta*.

Kamtschatka, (Rieder, Stewart).

durchgreifenden Unterschied. Die zahlreichen Exemplare, welche man mit Sicherheit ebenso wenig zu der einen, als zu der andern der hier aufgeführten Formen von *B. vulgaris* stellen kann, liefern den besten Beweis, dass wir es eben nur mit den Formen einer wandelbaren Art zu thun haben.

β *stricta*; foliis inferioribus lyratis: lobis lateralibus 2—3 jugis parvis v. rarius nullis, foliis superioribus indivisis v. inciso-dentatis. — Jugum foliolorum lateralium superius quam diameter transversus lobi terminalis brevius.

B. stricta Fries teste Rupr. fl. ingr. p. 79. Andr. in Bess. en. pl. Volh. pag. 72. Koch. syn. fl. germ. p. 39. Ledeb. fl. ross. I. p. 115. Turcz. fl. baic. dah. I. p. 111. Trautv. pl. Schrenk. p. 95. Rehb. ic. fl. germ. II. tab. 47. fig. 4357. Dietr. fl. bor. VI. tab. 423. Sturm. Fl. germ. XI. tab. 43. Barb. parviflora Fr. nov. ed. II. p. 207.

Europa. Sibiria. Kamtschatka.

Sehr kleine seitliche Fiederblättchen der untern Blätter unterscheiden diese Form von der vorhergehenden. Es kommen aber Mittelformen vor oder es fehlen auch wohl die Seitenblättchen an den untern Blättern gänzlich, so dass das Blatt einfach wird, wie dies z. B. bei der um Petersburg wachsenden Form häufig vorkommt. Die obern Blätter bald denen der vorhergehenden Form ganz ähnlich, bald nur schwach oder undeutlich gezähnt.

*** *Siliquae in pedunculo erecto-patente laxae erectae v. plus minus patententes.*

Es ist das eine Form, deren oberste Blätter tief eingeschnitten gezähnt sind.

γ *typica*; foliis inferioribus ut var. α , fol. superioribus obovatis v. rarius oblongis, indivisis et dentatis v. basi pinnatifido-laciniatis.

B. vulgaris Koch. syn. p. 39. DC. prodr. I. p. 140. Ledeb. fl. ross. I. p. 140. Rehb. ic. fl. germ. II. tab. 47. f. 4356. B. orthoceras Bunge in Maxim. prim. p. 43. Rupr. fl. ingr. I. p. 77. Torr. et Gray. Fl. of North. Am. I. p. 73. Gray. gen. tab. 62. Dietr. fl. bor. VI. tab. 421.

Europa. Sibiria.

Von der Form α nur durch mehr abstehende Schoten verschieden. Bei den Exemplaren aus Sibirien ist der Spitzenlappen der leierförmig geschnittenen Blätter gemeiniglich von ovaler, nach dem Grunde zu von keilförmig abnehmender Gestalt, während dieser bei den Exemplaren aus Europa am Grunde eine vorherrschend herzförmige oder schwach herzförmige Gestalt hat. Ebenso sind die Blumen durchschnittlich kleiner. Es gehen diese Unterschiede aber theils ganz allmählig über, theils finden sich zuweilen an den untersten Blättern des gleichen Exemplares am Grunde herzförmige, an den obern Blättern ovale Spitzenlappen, so dass man kaum eine Form darauf gründen kann. Bunge (l. c.) nahm die sibirischen Formen mit ovalen Spitzenlappen für B. orthoceras Ledeb. Das Exemplar mit Früchten letzterer Form im Herbarium Ledebour, hat aber dem Stengel angedrückte aufrechte Schoten. Wir haben bei der Trennung der Formen die Richtung der Schoten vorausgestellt. Würde man der Form des Spitzenlappens auch trennenden Werth beilegen, so würde die Form Sibiriens mit aufrecht abstehenden Schoten und ovalen Spitzenlappen noch eine

176. *Barbarea vulgaris* R. Br. γ *typica* lusus a. *europaea*.

Kamtschatka (Rieder, Peters).

neue Form oder Art bilden. Gleiches Anrecht hätten aber noch viele andere Formen. Wir unterscheiden demnach diese beiden Formen nur als leichte Unterformen.

Lusus a. *europaea*; foliorum inferiorum lobo terminali basi subcordato.

Lusus b. *sibirica*; foliorum inferiorum lobo terminali ovato v. basi cuneato.

δ *gracilis*; caule humili gracili, fol. omnibus subintegris v. lyratis et foliolis lateralibus minimis.

Kamtschatka.

B. vulgaris β *gracilis* DC. prodr. I. pag. 140. Ledb. fl. ross. I. p. 144. Torr. et Gr. fl. of. North. Am. I. p. 75.

Kleine verkümmerte Exemplare mit schlankem einfachem niedrigem Stengel, von der Form γ lus. b., stellen diese von De Candolle und Ledebour unterschiedene Abart dar.

ϵ *pinnatifida*; foliis pinnatifidis, lobo terminali lobis lateralibus vix majore.

Caulis ramosissimus.

Kamtschatka.

*** *Siliquae in pedunculo patente adscendentes v. patulae.*

ζ *arcuata*; foliis inferioribus lyratis, superioribus indivisis v. basi pinnatifidis.

Foliorum lyratorum lobus terminalis ovatus v. ex cordata basi subrotundis v. basin versus cuneatis.

Es ist das ganz die Form, wie solche Reichenbach ic. fl. germ. II. tab. 47 abbildet. So ausgesprochen

B. arcuata Rehb. Bot. Zeit. 1820. Koch. syn. pag. 39. Rehb. ic. fl. germ. II. tab. 48. fig. 4357. Ledb. fl. ross. I. p. 115. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 110. Dietr. fl. bor. VI. tab. 422. Sturm. fl. germ. XI. tab. 43. Bnge. in Maxim. prim. pag. 43. *B. vulgaris* β *arcuata* Koch. Deutschl. Fl. IV. pag. 664. Trautv. pl. Schrenk. p. 95. Rupr. fl. ingr. p. 77. Rgl. fl. uss. pag. 21. *B. taurica* DC. prodr. I. p. 141. *B. altaica* Andr. teste Ledb. *B. planisiliqua* C. A. M. in Midd. Reis. fl. och. pag. 14. et in herb. hort. Petrop. Rgl. et Tiling. fl. ajan. pag. 45.

Die Gestalt des Mittellappens der Blätter, wechselt hier, wir bei der Form γ . Die *B. planisiliqua* C. A. M. lag uns von Ajan nur in blühenden Exemplaren mit unreifen Früchten vor. Wir folgten daher bei deren Beschreibung C. A. Meyer, welcher sagt, dass deren Schoten später aufrecht und dem Stengel fast angedrückt. Die uns jetzt vom berühmten Verfasser vorliegenden Originalexemplare mit reifen Schoten, zeigen aber abstehende Schoten und die jungen Früchte der Pflanzen von Ajan zeigen die Richtung der Früchte der *B. arcuata*, so dass wir daher diese Art, soweit uns solche bekannt, hierher ziehen. Dass die Form der Früchte keinen Unterschied gewährt, zeigten wir schon am angeführtem Orte.

η tenella; foliis omnibus lyratis v. subsimplicibus, lobo terminali maximo e basi cordata subrotundo, lobis lateralibus parvis v. nullis.

Tenella, simplex, vix pedalis. Folia parva.

Dahuria.

B. tenella Turcz. p. exsicc.

sahen wir solche von keinem andern Standorte der Russischen Flora. Es fehlen aber die Mittelstufen nicht.

177. *Barbarea vulgaris* R. Br. γ *typica* lusus b. *sibirica*.

Im Bureja-Gebirge am Amur, im Mai blühend (Radde) Kamtschatka (Lubarsky, Kussmisscheff, Rieder, Stewart, Peters).

178. *Barbarea vulgaris* R. Br. $\hat{\epsilon}$ *gracilis*.

Kamtschatka (Peters).

179. *Barbarea vulgaris* R. Br. ϵ *pinnatifida*.

Kamtschatka an einer Quelle des Vorgebirges Asattscha, (Rieder).

Eine dünne zarte einfache Form mit leierförmig gefiederten kleinen Blättern mit grossem rundlichem am Grunde herzförmigem Spitzenlappen und kleinen seitlichen Blättchen, welche letztere aber zuweilen auch fehlen können.

ϑ *plantaginea*; foliis omnibus simplicibus v. subsimplicibus, superioribus rhombo-ovatis inciso-dentatis v. subintegerrimis. — Folia inferiora simplicia v. subtruncata.

B. *plantaginea* DC. syst. II. pag. 208. Ejusd. prodr. I. p. 141. Deless. ic. H. tab. 19. Ledeb. fl. ross. I. p. 143.

Caucasus. Persia.

Eine meist üppige Form, bei der alle Blätter einfach und nach dem Grund zu verschmälert sind, oder wo die untersten eine schwach leierförmige Theilung zeigen. Die obern Blätter sitzen mit dem gekürzten Grunde und sind meist aus keilförmigem Grunde rhomboidisch oval, am Rande wie auf der zitierten Abbildung eingeschnitten gezähnt oder auch fast ganzrandig.

Wie es scheint eine monströse Form von der vorhergehenden, die sich durch stark verästelten Stengel und grosse fiederlappige Blätter auszeichnet, deren Seitenlappen fast ebenso lang und breit als der Spitzenlappen. Es liegen uns nur 2 Exemplare vor, — aber auch andere aus Kamtschatka, welche den Uebergang nach var. γ *lusus* b. bilden.

180. *Barbarea vulgaris* R. Br. ζ *arcuata* Rchb.

Kamtschatka (Rieder).

181. *Turritis glabra* L.

L. spec. 930. DC. prodr. I. pag. 142. Ledb. fl. ross. I. pag. 116. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 113. Koch. syn. fl. germ. pag. 40. Trautv. pl. Schrenk. I. c. pag. 96. Rupr. fl. ingr. pag. 76. Engl. bot. tab. 777. Fl. dan. tab. 809. Curt. fl. Lond. III. tab. 99. Dietr. fl. bor. tab. 687. Rchb. ic. fl. germ. II. tab. 44. Rgl. fl. uss. pag. 21.

An den südlichen Ufern des Baicalsees.

182. *Arabis hirsuta* Scop.

Scop. fl. carn. II. pag. 30. Koch. syn. pag. 42. Ledb. fl. ross. I. pag. 118. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 114. Rgl. Rach. Herd. I. c. pag. 26. Rupr. fl. ingr. pag. 72. Rgl. fl. uss. pag. 21. Bunge in Maxim. prim. pag. 45. Rchb. ic. fl. germ. II. tab. 41. fig. 4342. A. conferta Rchb. I. c. fig. 4341. A. stenopetala Willd. en. h. Berol. suppl. pag. 46. Fisch. Mey. ind. sem. h. Petrop. VII. pag. 42. Trautv. in pl. Schrenk. I. c. pag. 96.

Folia caulina parce dentata, oblonga, basi cordata sessilia v. truncato-auriculata. Siliquae erectae. Pedicelli

calycem subaequantes. Semina anguste alata v. aptera v. apice tantum anguste alata, circuitu oblonga, lateribus rectis.

Im Bureja Gebirge (Radde), Ostsibirien (Stubendorff). Blühet im Mai und Juni.

Die Form der Samen, die nebst den gestreckteren und schwächer gezähnten Stengelblättern, diese Art von der folgenden unterscheidet, ward schon von Turczaninow (pag. 115 l. c.) genau beschrieben. Ferner giebt Ruprecht (Fl. ingr. pag. 74 in adn. ad A. Gerardi) die Unterschiede zwischen *Arabis hirsuta* und *Gerardi* und hebt namentlich den in den Samen liegenden Unterschied scharf hervor. Fischer und Meyer haben *A. Gerardi* Andr. für *A. hirsuta* Scop. genommen und *A. hirsuta* Scop. als *A. stenopetala* beschrieben und Trautvetter ist ihnen gefolgt. Fein punktirte Samen (Fischer und Meyer beschreiben solche so) sahen wir an den uns zahlreich vorliegenden Exemplaren nicht. In Ledebour's Sammlung finden sich beide Arten unter einander. Auch wir nahmen in der *Florula ajanensis* die folgende Art und zwar deren Form α für *A. hirsuta*.

183. *Arabis Gerardi* Bess.

Bess. teste Koch. syn. pag. 41. Ledeb. fl. ross. I. pag. 118. Rupr. fl. ingr. pag. 73. *A. sagittata* Wimm. et Grab. fl. sil. II. pag. 269. *A. hirsuta* Rgl. et Til. fl. ajan. pag. 46. n. 33. *Turritis Gerardi* Bess. prim. fl. gal. II. pag. 87. Pers. syn. II. pag. 205. *A. planisiliqua* Rehb. ic. fl. germ. II. tab. 42. fig. 4343. *A. sagittata* DC. fl. fr. suppl. pag. 592. Rehb. ic. fl. germ. II. tab. 42. fig. 4343. Koch. syn. pag. 42.

Folia caulina oblonga v. ovata, denticulata v. grosse-dentata, basi cordato-sagittata sessilia. Siliquae erectae.

Nº 3. 1861.

11

Pedicelli petala circiter aequantes v. iisdem duplo longiores. Semina iis *A. hirsutae* minora, ovato-subrotunda v. subrotunda, anguste alata, sub lente minutissime punctulata v. epunctata.

Variat :

α *typica*; pedicellis florem circiter aequantibus.

A. Gerardi Bess. l. c.

Ostsibirien (Stubendorff).

Die auf magerem Boden gewachsene Form mit schmälern kleinern weniger stark gezähnten Stengelblättern, deren Basallappen gemeiniglich nicht abstehen, stellt die *A. Gerardi*, und die auf fetterm Boden gewachsene Form mit grössern breitem tiefer gezähnten Stengelblättern, deren Basallappen oft - aber nicht immer abstehen, stellt die *A. sagittata* dar. Im Herbarium Ledebours sahen wir diese Art auch aus Unalashka von Eschscholtz gesammelt.

β *borealis*; pedicellis quam petala circiter duplo longioribus.

Arabis borealis Andr. in Ledb. fl. alt. III. pag. 25. Fisch. Mey. ind. sem. hort. Petrop. V. pag. 53. *A. Eschscholtziana* Andr. teste Ledb. fl. ross. I. pag. 118. *A. hirsuta* (ex parte) Rgl. Rach Herder l. c. pag. 26.

Pilis ramosis v. rarius simplicibus canescens Folia caulina oblonga v. sublinearia v. ovato-oblonga, dentata v. integerrima, basi cordato-sagittata sessilia: auriculis plus minus patentibus. Racemus laxus. Siliquae erecto-patentes. Pedicelli flore subduplo longiores, graciles. Semina suborbiculata, anguste marginata, impunctata.

Unalaskha (Eschscholtz). Kamtschatka (Eschscholtz, Stewart, Rieder, Peters), am Amur zwischen Ust-Strelotschnaja und der Dsega-Mündung (Radde), Jakutzk (Stubendorff, Kruhse) am Tirkan (Pawllowsky). — Blühet im Juni.

Es ist das die im Nordosten Sibiriens und in Kamtschatka häufigste Form. Wir sahen im Herbarium Ledebours die Original-Exemplare von *A. borealis* und *Eschscholtziana* Andrz. Der lange grazile Blütenstiel ist allerdings ein oft auffallendes Merkmal, so dass man glaubt eine gut geschiedene Art vor sich zu haben. Es geht aber dieser Charakter allmählig über, so dass es Exemplare giebt, deren Stellung unsicher ist. Ledebour vereinigte diese Form mit der *A. hirsuta*.

184. *Arabis petraea* Lam.; foliis radicalibus saepissime lyrato-pinnatifidis v. dentatis, lobis lateralibus 1—4; fol. caulinis superioribus lineari lanceolatis integerrimis; seminibus oblongis apteris.

Lam. encycl. I. pag. 221. Ledb. fl. ross. I. pag. 120. Trautv. in Midd. Reise fl. taimyr. I. c. pag. 52. DC. prodr. I. pag. 145. Hook. fl. bor. am. I. pag. 42. Koch. syn. pag. 44. Torr. et Gray. Fl. of N. Am. I. pag. 80. *A. ambigua* DC. syst. II. pag. 231. DC. prodr. I. pag. 145. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 116. Hook. fl. bor. am. I. pag. 81. Torr. et Gray. Fl. of N. Am. I. pag. 81. *A. kamtschatica* Fisch. in DC. syst. II. pag. 231. DC. prodr. I. pag. 146. Ledb. fl. ross. I. pag. 121. *Sisymbrium Tilesii* Ledb. Mem. de l'Ac. d. St. Petersb. V. pag. 548.

Wir haben hier die *Arabis*-Arten des nördöstlichen Sibiriens und Kamtschatkas mit eingeschnittenen Wur-

zelblättern mit *A. petraea* vereinigt. *A. ambigua* und *A. kamtschatica* sind nach einzelnen von Fischer vertheilten Exemplaren aufgestellt worden. Schon Hooker (Fl. bor. am. l. c.) sagt, dass die Exemplare von *A. ambigua*, die er von Fischer erhalten habe, von *A. petraea* nicht verschieden zu sein schienen. Turczaninow nahm die in an der Schilka wachsende Form für *A. ambigua* und wirklich stimmen die uns vorliegenden Exemplare mit der von Decandolle als *A. ambigua* beschriebenen Form vollkommen überein. Ledebour unterschied die grossblumige Form Kamtschatkas früher als *Sisymbrium Tilesii*. In seiner Flora rossica zog er Turczaninow's *A. ambigua* zu *A. petraea*, während solche gewiss zu *A. ambigua* gehört, wie auch Ledebour solche beschreibt. *A. kamtschatica* Fisch. ist von *A. ambigua* nur durch die Behaarung unten am Stengel verschieden, ein Unterschied, der hier gar kein Gewicht hat, da am gleichen Exemplar, Behaarung an Stengel und Blättern vorhanden sein kann.

A. ambigua wird von *A. petraea* durch die Richtung der Schoten unterschieden, die aber in Wirklichkeit ganz übereinstimmt und ferner durch die Stengelblätter, die bei *A. petraea* alle schmal und ganzrandig sein sollen, während bei *A. ambigua* die untern Stengelblätter als nach oben stärker verbreitert und gezähnt beschrieben werden.

Selbst Koch giebt in der Synopsis florae germ. als Charakter für *A. petraea* ganzrandige Stengelblätter an, citirt aber die Figuren 386 und 1392 der Flora danica, während doch beide Figuren, namentlich aber die erstere deutlich gezähnte untere Stengelblätter besitzen. Uns liegen endlich von Stubendorff gesammelte Formen-

reihen von Exemplaren aus Kamtschatka vor, die diesen Unterschied gänzlich überführen. Das zweijährige oder perennirende Verhalten der Wurzel giebt gar keinen Unterschied. Je nach der Lokalität dauern die meisten zweijährigen Pflanzen 2 oder mehrere Jahre. Namentlich werden in der Ebene zweijährige Pflanzen, im Gebirge oder im hohen Norden oft mehrjährig.

Hiernach unterscheiden wir von *A. petraea* die folgenden Formen.

α typica; caule spithamaeo, glabro v. basi pilis raris adperso, fol. caulinis saepissime omnibus oblongo-linearibus integerrimis v. rarius inferioribus paucidentatis.

Folia radicalia oblongo-obovata in petiolum attenuata integerrima v. postice dentata v. inciso-dentata, dentibus utrinque 1—4, glabra v. pilis ramosis hirsuta. Folia caulina integerrima, glabra v. apice barbata. Stylus brevissimus.

Lusus a. parviflora; foliis caulinis glabris, petalis inclusis ungue vix $\frac{1}{8}$ poll. longis.

C. hastulata Engl. bot. tab. 469. *C. fervensis* Fl. dan. tab. 1392. *A. petraea* Lam. Ledeb., DC. Hook., Koch., Torr. et Gray, l. c. *A. Crantziana* Ehrh. herb. n. 78. Rehb. ic. fl. germ. II. tab. 34. *A. vochinensis* Sprgl. Rehb. ic. fl. germ. II. tab. 35.

Insel St. Paul (Kussmisscheff).

Lusus b. grandiflora; foliis caulinis glabris v. apice barbulatis, petalis $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{8}$ poll. longis. — (Tabula nostra V. fig. 8, 9, 10).

A. petraea β grandiflora Ledeb. l. c. Bunge in Maxim. prim. pag. 44. *Sisymbrium Tilesii* Ledeb. l. c. et herb.

Kamtschatka (Stuebendorff).

Caespitosa. Folia radicalia oblongo-spathulata, in petiolum attenuata, sinuato-dentata v. sublyrato pinnatifido-incisa v. rarius integerrima: dentibus v. lobulis utrinque 1—4: petiolo pilis simplicibus ciliato: lamina pilis ramosis laxè adspersa. Caules adscendentes v. erecti, glabri, v. basi pilis raris simplicibus adpersi, spithamaei. Folia caulina linearilanceolata, integerrima v. rarius postice paucidentata glabra v. apice barbulate. Petala obovata, incluso ungue $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{8}$ poll. longa, sepalis triplo longiora.

Nach den trocknen Exemplaren zu schliessen, waren die Blumen fleischroth. Die Blumen der von Maximowicz am Amur gesammelten Pflanze sind etwas kleiner als die der Pflanze Kamtschatkas. Die letzteren zeigen meist nur ganzrandige Blätter. Zuweilen tragen aber die unteren 1—2 Zähne auf jeder Seite. Tafel V. Fig. 8, ein blühendes Exemplar in Lebensgrösse. Fig. 9. ein Fruchtstand in Lebensgrösse. Fig. 10, eine Schote vergrössert.

β ambigua; caule deinde elato usque pedali et ultra, glabro v. basi hirsuto; foliis caulinis inferioribus basin versus attenuatis, oblongo-obovatis v. obovatis, subdentatis. — Folia radicalia saepe lyrato-pinnatifida v. rarius subintegra, pilis ramosis hirsuta v. subglabra, lobo terminali subrotundo v. oblongo basin versus attenuato.

A. ambigua DC. Turcz. Hook. Torr. et Gray. l. c. Rgl. et Tiling. fl. ajan. pag. 46. n. 34. Trautv. et Mey. in Midd. Reise fl. och. pag. 14. Cardamine petraea Fl. dan. tab. 386.

Am Amur zwischen Ust-Strelotschnaja und der Mündung der Dsega. (Radde). Kamtschatka (Rieder, Kussmischeff). Blühet Ende Mai.

Am Grunde gemeinlich einfacher als die vorhergehende Form, d. h. es erhebt sich aus der Rosette der Wur-

zelblätter nur ein Stengel oder oft auch viele, dagegen ist der Wurzelkopf seltner vielköpfig, wie dies bei der Form α vorkommt. Die Wurzelblätter sind gemeiniglich ausgesprochener leierförmig - fiederschnittig mit grossem rundlichem oder am Grunde fast herzförmigem Spitzenlappen. Am gleichen Exemplar geht aber diese Form der Wurzelblätter zuweilen bis zu der länglich spathelförmigen in den Blattstiel verschmälerten und nur schwach gezähnten Form über, oder die Seitenlappen verschwinden und der Blattstiel trägt nur kleine Ohrchen. Die Exemplare aus Ajan und Kamtschatka zeigen vorherrschend leierförmig fiederschnittige- und die von der Schilka und dem Amur einfachere in den Blattstiel verschmälerte Wurzelblätter.

γ *major* Turcz.; caule ex axillis saepe prolifero. Cetera ut praecedentis.

A. ambigua β *prolifera* Turcz. fl. baic. dah. I. p. 116.

Unalaschka (Mertens, Andrejowsky, Eschscholtz).

δ *kamtschatica*; (Tabula nostra V. fig. 5. 6. 7); caule deinde elato pedali et ultra, basi pilis simplicibus hirsuto; foliis caulinis inferioribus basin versus attenuatis, oblongo-obovatis v. obverse-oblongis, lyrato pinnatifidis v. dentatis.

Folia radicalia lyrato-pinnatisecta v. rarissime subintegra foliaque caulina inferiora pilis simplicibus v. ramosis hirsuta v. glabriuscula. Folia caulina superiora lineari-lanceolata, integra, glabra. Flores albi, magnitudine var. α . a. Stigma sessile.

Kamtschatka (Mertens, Stewart, Kusmisscheff, Peters, Rieder).

Mit dieser letzteren Form ist *A. lyrata* L. (L. spec.

pag. 929. Torr. et Gray. l. c. I. pag. 91. *Sisymbrium arabidoides* Hook. fl. bor. am. I. pag. 63. tab 21) sehr nahe verwandt. Hooker unterscheidet solches durch *cotyledones radiculæ incumbentes*. Torrey und Gray bemerken aber, dass bei den vielen von ihnen untersuchten Samen das Würzelchen auf der Kante des einen der Cotyledonen gelegen habe und also in diesen Fällen die Cotyledonen als *accumbent* zu betrachten seien. Da nun Vergleichung von Abbildung und Beschreibung ausserdem nur Kahlheit von Blättern und Stengeln als Unterschied herausstellen, so dürfte vielleicht *Arabis lyrata* L., als die Stammart aller der aufgeführten Formen betrachtet werden.

A. *Halleri*, welche ebenfalls nah verwandt, halten wir für gut unterschieden, auch sind die Schoten derselben kürzer. Die unter A. *Halleri* im Herbarium Ledebour's befindlichen Exemplare gehören zu A. *petraea* § *ambigua*. A. *arenosa* Scop. unterscheidet sich durch die zahlreichern Joche der Wurzelblätter und die Behaarung aller Blätter. *Sisymbrium arenosum* L. endlich, welches in der Flora Petersburgs häufig wild wächst und mit A. *arenosa* verwechselt wird, hat nur halb so grosse Samen, aufliegendes Würzelchen und unter dem Microscop kleine Härchen am Samen, die, wenn die Samen in Wasser gelegt werden, erst deutlich vortreten. Auf Tafel V, stellt Fig. 56 blühende und fruchttragende Exemplare in Lebensgrösse dar. Fig. 7. eine Schote, vergrössert.

185. *Arabis Halleri* L.; foliis radicalibus lyratis v. simplicibus; foliis caulinis inferioribus obovatis, supremis lanceolatis; seminibus sub lente tenuissime membranaceo-marginatis punctulatisque.

Caulis glaber v. basi pilis simplicibus parce hirsutus, circiter spithameus. Folia glabriuscula v. pilis simplicibus subhirsuta v. margine tantum ciliata: radicalia petiolata, nunc lyrata, nunc simplicia, lobo terminali cordato-subrotundo v. ovali, petiolo nudo v. auriculato: folia caulina inferiora obovata et dentata, superiora lanceolata.

A. Halleri L. spec. pag. 929. Koch. syn. pag. 44. Ledeb. fl. ross. I. pag. 121. Rehb. ic. fl. germ. II. tab. 32. A. stolonifera Hornm. H. Hafn. pag. 618. Rehb. l. c. tab. 35. A. ovirensis Wulf. in Jacq. coll. I. pag. 196. Jacq. ic. pl. rar. I. tab. 125. Rehb. l. c. tab. 35.

Kamtschatka (Kussmisscheff).

Die Form der Wurzel- und Stengelblätter stimmt in ihren Abänderungen mit der von *A. petraea* β *ambigua* und γ *kamtschatica* überein, nur sind die ausgesprochen leierförmig fiederschnittigen Formen seltner. Kürzere Schoten und schmal gerandete Samen scheinen aber *A. Halleri* zu unterscheiden. Ob dieser Unterschied ein durchgehender, vermögen wir bei dem Mangel fruktifizirender Exemplare von verschiedenen Standorten um so weniger zu entscheiden, als *A. petraea* und *Halleri* häufig mit einander verwechselt werden. Reichenbach bildet *A. Halleri* mit zum Theil gerandeten Samen ab. Bei den uns aus Kamtschatka vorliegenden Exemplaren, geht der häutige schmale Rand rings um. Möglich dass die Pflanze Kamtschatkas von der Deutschlands unterschieden ist.

186. *Arabis pendula* L.

Rgl. fl. uss. pag. 21.

Ostsibirien (Stuebendorff). An den südlichen Ufern des Baikal, in der Steppe Gobi zwischen dem Onon und

Argun, im Bureja-Gebirge am Amur. Vom Juli bis September in Blüthe und Frucht.

187. *Stevenia alyssoides* Adams.

Adams et Fisch. in Mem. d. l. soc. d. nat. de Moscou V. pag. 84. DC. prodr. I. pag. 141. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 112. Deless. ic. select. II. tab. 20.

In den Alpen von Sajan, am Changinskyschen Posten bei 5000' Fuss Höhe überm Meere.

188. *Cardamine bellidifolia* L.

Linné spec. pag. 913. L. fl. lapp. pag. 222. tab. IX. fig. 2. DC. prodr. I. pag. 150. exclusis synonymis β et γ . Hook. fl. bor. am. I. pag. 44. Torr. et Gr. Fl. of N. Am. I. pag. 84. Trautv. in Midd. Reise fl. taimyr. pag. 54.

Variat:

α *petiolaris* DC.

Foliorum petioli laminam ovatam superantes. Caules humiles (circiter pollicares), submonophylli, folia vix superantes.

DC. prodr. I. c. C. bellidifolia L. fl. lapp. I. c. Ledb. fl. ross. I. pag. 123. Fl. dan. tab. 20.

In den Alpen von Sajan auf dem Munku-Sardyk bei 8 — 9000' überm Meere.

β *lenensis* Trautv.

Foliorum petioli laminam superantes. Caules monophylli v. nudi folia subduplo superantes.

Trautv. l. c. pag. 55. C. lenensis Andr. in Ledb. fl. ross. I. pag. 124. Ledb. fl. alt. III. pag. 33 et ic. fl. alt. tab. 268. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 119.

Kamtschatka (Rieder).***γ alpina* Willd.**

Caulis 1 — 3 pollicaris, 4 — 3 folius. Foliorum petioli, saepe laminam circiter aequantes. Folia caulina integra v. rarius obsolete triloba.

C. alpina Willd. spec. III. pag. 481. Koch. syn. pag. 46. *C. bellidifolia* Engl. bot. tab. 2355. Jacq. misc. I. pag. 148. tab. 17. fig. 2.

In den Alpen Europas.

Koch legt auf das Vorhandensein oder Fehlen eines schwachen, aufgesetzten Spitzchen auf der Spitze der Blätter Gewicht. Dieser Charakter wechselt aber bei den Pflanzen Sibiriens. Ebenso unzuverlässig ist der von der Länge des Griffels genommene Charakter. So soll nach Ledebour der Griffel der ächten *C. bellidifolia*, (unserer Form α), so lang sein als die Schote breit ist. Bei den Exemplaren der Alpen Sajans, welche in allen Charakteren vollkommen mit der Pflanze Lapplands übereinstimmen, ist aber gerade der Griffel sehr kurz und umgekehrt ist bei der aus Kamtschatka stammenden Form mit fast nackten Stengeln, welche ungefähr doppelt so lang als die Wurzelblätter, — der Griffel so lang als die Schoten breit sind. Ebenso wechselt die verhältnissmässige Länge des Blattstiels.

189. *Cardamine sylvatica* Lk.

Lk. in Hoffm. phyt. Blätter I. pag. 50. Ledb. fl. ross. I. pag. 127. Rchb. ic. fl. germ. II. tab. 26. fig. 4303. Koch. syn. pag. 46.

♀ *kamtschatica*; foliolis majoribus, racemo fructifero folia vix superante.

Insel St. Paul (Kussmisscheff). Kamtschatka (Peters).

Specimina nostra omnino in diagnosin Ledebourianam et Kochianam quadrant, habitu alieno *C. amarae* simili autem diversa. Caules plures ex eadem radice proveniunt, circiter $\frac{5}{8}$ ped. longi, ad apicem foliati, foliaque glabri. Foliola foliorum oblongo-lanceolata, plerumque integerrima, flores superantia. Petala alba, calyce duplo longiora. Siliquae stylo brevissimo coronatae.

C. amara petalis calyce triplo longioribus, siliquis stylo gracili elongato coronatis, — et *C. uliginosa* M. B. petalis calyce triplo longioribus dignoscitur.

Im Herbarium Ledebours befanden sich Exemplare dieser Form aus Unalaschka und Sitka, die zweifelhaft zu *C. pratensis* gelegt waren.

190. *Cardamine angulata* Hook.

Hook. bot. misc. I. pag. 343. tab. 69. Hook. fl. bor. am. I. pag. 44. Torr. et Gray. Fl. of N. Am. I. pag. 84.

var. *kamtschatica* (Tabula nostra V, fig. 1 et 2); glabra v. caule foliisque laxe pilosis; foliolis v. lobis foliorum caulinarum ovatis v. oblongo-lanceolatis, obtusulis; floribus albis; petalis calyce duplo longioribus.

Radix repens, perennis. Caules stricti, erecti v. ascendentes, flexuosi, glabri v. praecipue superne laxissime pilosi, $\frac{1}{2}$ — 1 pedales. Folia omnia petiolata, glaberrima v. laxe pilosula, ternata v. rarius quinato-pinnata, v. caulina superiora basi tantum laciniata: foliolis foliorum radicalium subrotundis v. cordato-subrotun-

dis, sinuato-angulatis, terminali maximo: foliolis fol. caulinorum ovatis v. oblongo-lanceolatis, obtusulis, integerrimis v. terminali sinuato-angulato v. basi inciso: foliolis lateralibus omnium petiolatis v. sessilibus, alternis v. oppositis. Flores albi, magnitudine *C. sylvaticae*. Siliquae lineares, erecto-patentes, pedicello gracili circiter duplo longiores, stylo brevi latitudine siliquae subaequilongo v. paullo longiore coronatae. Semina ovato-oblonga.

Doleo me specimina authentica *C. angulatae* conferre non potuisse.

Kamtschatka. (Stewart, Rieder).

Nach der Beschreibung Hookers weicht von der Pflanze Kamtschatkas, die Amerikas nur durch höhern Wuchs, zugespitzte Blättchen der Stengelblätter und röthliche Blumen ab. Die citirte Abbildung zeigt ferner spitze Zähne der Blättchen, welche in der Beschreibung stumpf genannt werden. Ebenso sind auf der Abbildung die Blattjoche gegenständig. In der Beschreibung wird ferner ausdrücklich gesagt, dass die Blättchen abwechseln oder gegenüber stehen. Hooker beschreibt ferner die Blumenblätter etwas mehr als noch einmal so lang als die Kelchblätter, Torrey und Gray aber bis 4 mal so lang. Ebenso beschreibt Hooker seine Pflanze als durchaus kahl. Torrey und Gray erwähnen dagegen schon einer weissblumigen behaarten Abart.

Da nun Wuchs, Blatttheilung und Gestalt der Blätter mit *C. angulata* im Allgemeinen übereinstimmen, so haben wir die Pflanze Kamtschatkas als Form zu *C. angulata* gestellt. Möglich ist es aber, dass solche als gut unterschiedene Art betrachtet werden kann, was jedoch nur

die Vergleichung der Formen der *C. angulata* aus Nordamerika entscheiden kann.

Nach den Beschreibungen Hookers und Asa Grays würden demnach von *C. angulata* die folgenden 3 Formen zu unterscheiden sein:

α *typica*; glaberrima, foliolis fol. superiorum acuminatis, petalis roseis calyce plus quam duplo longioribus. *C. angulata* Hook. l. c.

β *alba*; pubescens, petalis albis calyce usque 4-plo longioribus. *C. angulata* β *alba* Torr. et Gray. l. c.

γ *kamtschatica* (cfr. supra).

Die folgende Art ist eine in allen Theilen kleinere Pflanze mit nur 2—3 Zoll hohen, am Grunde nicht kriechenden Stengeln, die überall lose abstehend behaart ist. Die Blätter ähnlich getheilt, die Blättchen ganzrandig und nur das Spitzenblatt vorn 3 Lappen oder Zähne tragend. Blumenblätter purpur, dunkler netzartig geadert.

Nah verwandt mit *C. angulata kamtschatica*, ist endlich auch die *C. nasturtioides* Cambess. (*C. Hilariana* Walp.) aus Brasilien. Wuchs und Blattform theilt solche. Die Schoten sind aber kürzer gestielt, eigentlich gefiederte Blätter sind seltner und die Samen sind kreisrund und tragen einen sehr schmalen Rand. Von *C. angulata kamtschatica* findet sich auf unserer Tafel V. Fig. 1 und 2 die Abbildung. Fig. 1 ist die Pflanze mit Blumen und Früchten in natürlicher Grösse, Fig. 2 eine Schote vergrößert.

191. *Cardamine purpurea* Cham. et Schlechtd.

Cham. et Schlechtd. in *Linnaea* I. pag. 20. Ledb. fl.

ross. I. pag. 127. Hook. fl. bor. am. I. pag. 44. Torr. et Gr. fl. of N. Am. I. pag. 84.

Kamtschatka (Eschscholtz).

192. *Cardamine pratensis* L.

L. spec. pag. 915. Ledeb. fl. ross. I. pag. 125. Trautv. in Midd. Reis. fl. taymyr. pag. 54. Ejusd. fl. bojanid. I. pag. 166. Ejusd. fl. ochot. pag. 15. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 122. Rgl. Rach. Herd. l. c. pag. 26. Rupr. fl. ingr. pag. 81. Hook. fl. bor. am. I. pag. 45. Torr. et Gray l. c. pag. 84. Rchb. ic. fl. germ. II. tab. 28.

In den Alpen von Sajan (Radde). Ostsibirien (Stubendorff) Kamtschatka (Rieder, Kussmisscheff). Insel St. Paull (Kussmisscheff). Blühet im Juni.

Von den uns aus Kamtschatka vorliegenden Formen zeichnen sich einige durch sehr niedrigen Wuchs aus. Ausserdem sind die Blättchen der Stengelblätter bei allen sehr schmal linear und dabei oft unregelmässig gestellt und an der Spitze des allgemeinen Blattstiels zusammen gedrängt.

193. *Cardamine prorepens* Fisch.

Fisch. in DC. syst. II. pag. 256. DC. prodr. I. pag. 151. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 121.

Kamtschatka (Kussmisscheff, Rieder).

Unterscheidet sich von *C. pratensis* nur durch ovale oder länglich-ovale Blättchen der Stengelblätter. In der Länge des Griffels liegt kein wesentlicher Unterschied. Es ist daher noch fraglich, ob *C. prorepens* nicht etwa bloß eine Form von *C. pratensis* ist. Da die Form der Blättchen des Stengels bei letzterer von der länglichen

bis zur schmal linearen Form abändert, so ist uns dies wahrscheinlich.

194. *Dentaria macrophylla* W.

Bunge in Max. prim. pag. 45. Cardamine macrophylla Willd. spec. pl. III. pag. 484. Ledb. fl. ross. I. pag. 128. Ejusd. ic. fl. alt. tab. 146. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 122. C. macrophylla var. exaltata et decumbens Trautv. et Mey. in Midd. Reise fl. och. pag. 15. D. Gmelini Turcz. add. ad fl. baic. VI.

An den südlichen und den nördlichen Ufern des Bajkal (Radde), auf morastigen Boden an der Chora in den Sajaner Alpen. (Stubendorff). Vom Juni bis August mit Blüthen und Frucht.

195. *Dentaria dasyloba* Turcz.

Rgl. fl. uss. pag. 21.

Zwischen Ust-Strelotschnaja und dem Ausfluss der Dsega am Amur, Anfang Juni in Blüthe. Im Bureja-Gebirge, Mitte Mai blühend.

196. *Dentaria tenella* Pursh.

Rgl. et Maack. l. c. n. 69.

Am Amur im Bureja-Gebirge Anfang Mai blühend, zwischen Ust-Strelotschnaja und der Mündung der Dsega, Mitte Mai blühend (Radde). Ostsibirien (Stubendorff).

197. *Parrya nudicaulis* L.

Parrya macrocarpa R. Br. in Parry's voy. I. app. pag. 270. Ledb. fl. ross. I. pag. 131. Trautv. in Midd. Reise fl. bog. pag. 166. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 124. Rgl. et Tiling. fl. ajan. pag. 47. n. 37. Hook. fl. bor. am. I. pag. 47. tab. 15. Torr. et Gray. Fl. of N. Am. I. pag. 88. Cardamine nudicaulis L. spec. pag. 913.

α *nudicaule*; glabra v. pedicellis tantum glandulosis; foliis lineari-lanceolatis v. anguste lanceolatis, integerrimis v. paucidentatis. — Flores lilacini, maximi, speciosi. Caules $\frac{1}{2}$, — $1\frac{1}{4}$ ped. alti.

Neuroloma nudicaule DC. prodr. I. pag. 156.

Ostsibirien (Stubendorff).

β *scapigera*; caule glabro v. glanduloso; foliis pedicellisque plus minus glanduloso-asperulis; foliis lineari-lanceolatis v. lanceolatis, integerrimis v. paucidentis. — Flores paullo minores, albi aut purpurascens. Caules $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ pedes alti.

Neuroloma scapigerum DC. prodr. pag. 156. *Parrya macrocarpa* Ledb. et Turcz. l. c. *P. macrocarpa* var. *integerrima* Trautv. in Midd. Reise fl. taymyr. pag. 55.

Kamtschatka (Eschscholtz, Rieder, Stewart, Peters, Kussmisscheff).

γ *aspera* Hook.; caule pedicellis foliisque glanduloso-asperulis; foliis obverse lanceolatis, grosse dentatis. Cetera ut praecedentis.

P. macrocarpa α *aspera* Hook. fl. bor. am. et Torr. et Gray. l. c. *P. macrocarpa* β foliis incisissimis dentatisque Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 124. *Neuroloma arabidiflorum* DC. prodr. I. pag. 156. *Arabis caule nudo* L. amoen. II. pag. 358. tab. 4. fig. 20.

Hafen von St. Laurentius (Eschscholtz).

δ *glabra* Hook.; glabra; foliis plerumque late lanceolatis, grosse dentatis v. rarius subintegris.

P. macrocarpa β *glabra* Hook. et Torrey et Gray. l. c. *Neuroloma arabidiflorum* β DC. prodr. I. pag. 156.

Nº 3. 1861.

12

Neuroloma Adamsiana et *Halesiana* Andr. in herb. Ledb.
P. macrocarpa Rgl. et Til. l. c.

Hafen von St. Laurentius in der Beeringsstrasse (Eschscholtz).

Inter specimina ajanensia adsunt nonnulla foliis late lanceolatis grosse dentatis et alia foliis lanceolatis subintegerrimis.

197. *Parrya Ermani* Ledb. (Tabula nostra IV. fig. 5—7).

Ledb. fl. ross. I. pag. 132. Rgl. et Tiling fl. ajan. ex parte. *Draba* et *Ermania parryoides* Cham. in *Linnaea* VI. pag. 533.

Kamtschatka. (Rieder, Lasareff).

Multiceps, dense tomentosa. Caules floriferi 1—2 poll. alti. Folia radicalia cuneato-flabellata, antice 3—5-fida, lobis oblongis obtusis. Folia caulina pauca v. suprema indivisa. Flores albidii pedicellum villosito-tomentosum subaequantes. Siliquae glabrae, lineari-oblongae, subfalcatæ, stigmate sessili indiviso coronatae, pedicello circiter duplo longiores. Semina matura mihi ignota.

Nachdem uns jetzt zahlreichere Exemplare der ächten *P. Ermani* vorlagen, zeigte uns eine erneute Untersuchung, dass die Pflanze der Flora Ajans, die wir für solche nahmen, gar keine *Parrya*, sondern eine *Smelovskya* (*Hutchinsia* Bnge) ist. Dieselbe steht der *Smelovskya cinerea* C. A. M. zunächst und ist als Abart zu solcher zu ziehen. Die Beschreibung derselben geben wir bei der Gattung *Smelovskya*.

Auf Tafel IV. Fig. 5—7 geben wir die Abbildung der bis jetzt noch wenig bekannten *P. Ermani*. Fig. 5, ein

Exemplar mit Blumen, Fig. 6, ein solches mit Früchten und Fig. 7, eine Schote vergrößert.

198. *Alyssum lenense* Adams.

Adams. Mem. de la soc. des nat. de Mosc. V. pag. 110. DC. prodr. I. pag. 161. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 128. Trautv. in pl. Schrenk. l. c. pag. 99. A. Fischerianum Ledb. fl. ross. I. pag. 138. Maxim. prim. pag. 480. Rgl. Rach. Herder l. c. pag. 26. A. altaicum C. A. M. in Ledb. fl. alt. III. pag. 55. Ledb. ic. fl. alt. tab. 255.

α *dasyneuron* Trautv. l. c.

Anfang Juni in Blüthe und Frucht auf trocknen Gebirgshöhen an den südlichen und nördlichen Ufern des Baikal (Radde). Oestliches Sibirien (Stubendorff). Im Juni mit Blumen und Früchten.

199. *Alyssum Fischerianum* DC.

DC. syst. II. pag. 311. DC. prodr. I. pag. 162. Trautv. in pl. Schrenk. l. c. pag. 99. in adn. ad A. lenense. Odontarrhena Fischeriana C. A. M. teste Trautv. in Midd. Reise fl. taimyr. pag. 55. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 127.

Ostsibirien (Stubendorff).

Folia spatulato obverse-lanceolata. Siliculae obovatae, apice emarginatae, stylo circiter 3-plo longiores. Semina immarginata.

A. lenense cognoscitur ab A. Fischeriano: foliis lineariblongis v. inferioribus linearib-cuneatis et silicula stylo vix duplo longiore.

Wir sind hier Trautvetter gefolgt, der das A. Fischerianum DC. von der Pflanze wiederum getrennt hat,

welche Ledebour als solches beschrieb. Letzteres hat den von Candolle früher gegebenen Namen zurück erhalten. Ob beide Arten gut spezifisch verschieden bezweifeln wir zwar, ohne erneute gründliche Bearbeitung aller Arten der Gattung *Alyssum*, ist ein sicheres Urtheil hier aber nicht abzugeben.

200. *Alyssum minimum* Willd.

Willd. spec. III. pag. 464 (non L.). DC. prodr. I. pag. 163. Ledb. fl. ross. I. pag. 140. Rchb. ic. fl. germ. II. tab. 18. fig. 4268. Trautv. in pl. Schrenk. l. c. pag. 99.

Im Mai in der Barabinskischen Steppe (Radde).

201. *Alyssum alpestre* L.

L. mant. pag. 92. DC. prodr. I. pag. 161. Trautv. in pl. Schrenk. l. c. pag. 100. Rchb. ic. fl. germ. II. tab. 20. A. tortuosum W. et K. pl. rar. Hung. I. tab. 91. DC. prodr. I. pag. 161. Odontarrhena alpestris Ledb. fl. ross. I. pag. 142. O. tortuosa Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 126. O. obovata C. A. M. in Ledb. fl. alt. III. pag. 61. Ejusd. ic. fl. alt. tab. 277. Ejusdem fl. ross. I. pag. 142. Rgl. Rach. Herder l. c. pag. 26 O. microphylla C. A. M. in Ledb. fl. alt. III. pag. 63. Ledb. fl. ross. I. pag. 143. Ejusd. ic. fl. alt. tab. 143.

An den nördlichen Ufern des Baical, Ende Juni in Blüthe und Frucht, in der Steppe Gobi zwischen dem Onon und Argun, oberhalb Oldoi am Amur (Radde) sowie auch in Ostsibirien (Radde). Blühet im Mai und Juni.

202. *Alyssum alpestre* L. var. *orbiculare*; foliis omnibus obovatis, siliculis orbicularibus.

A. sibiricum DC. prodr. I. pag. 162. nec. Willd.

Ostsibirien (Stubendorff).

Specimina Stubendorffiana foliis majoribus et latioribus omnibus obovatis et siliculis orbicularibus a forma typica tantum recedunt.

Die grössern Blätter und fast kreisrunden Schoten geben dieser Form ein eigenthümliches Ansehen. Wahrscheinlich gehört *A. sibiricum* DC. als Synonym zu dieser Pflanze. *A. sibiricum* Willd dagegen ist von der Pflanze Candolles durch einen Griffel, der so lang als das Schötchen (bei der vorliegenden Form erreicht solcher mit Candolles Diagnose übereinstimmend nur $\frac{1}{3}$ der Länge des Schötchens) und die rispenartige Verästelung des Blütenstandes verschieden, weshalb Ledebour *A. sibiricum* Willd mit vollem Recht zu *A. argenteum* DC. zieht. Die *O. microphylla* C. A. M. ist gleichsam die Zwergform der in Rede stehenden Abart.

203. *Ptilotrichum elongatum* C. A. M.

C. A. M. in Ledb. fl. alt. III. pag. 66. Ejusd. ic. fl. ross. tab. 275. Ejusd. fl. ross. I. pag. 143. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 130. Maxim. prim. pag. 480.

An den nördlichen Ufern des Baikal.

204. *Draba alpina* L.

L. spec. pag. 896. Fl. dan. I. tab. 56. Rchb. ic. bot. VIII. tab. 772. Ejusd. ic. fl. germ. II. tab. 15. fig. 4250. Lindbl. Linnaea XIII. tab. 318. Dr. polytricha, algida, alpina, Adamsii et ochroleuca Ledb. fl. ross. I. pag. 146, 147. D. algida et alpina DC. prodr. I. pag. 167.

Variat: (1)

α *legitima* (cfr. infra in adn.).

(1) Die Russischen Arten der Gattung *Draba* aus der Gruppe *Chrysodraba* DC., sind durch viele zu Arten erhobene Formen,

Insel St. Laurentius (Eschscholtz). Kamtschatka (Eschscholtz). Ostsibirien (Stubendorff).

so unsicher geworden, dass wir diese ganze Gruppe revidiren mussten, um einige uns vorliegende Arten mit Sicherheit unter zu bringen. Das Dasein oder das Fehlen der Behaarung an Blättern, Stengeln, Blütenstielen und Früchten, ist ein ganz unsicherer Charakter und wechselt zuweilen an den Stengeln des gleichen Exemplars. Die Form des Schötlchens ist von Lindbloom, Ledebour und Decandolle nur zur Feststellung von Formen benutzt worden, obgleich der hiervon genommene Unterschied, einen zuverlässigeren Charakter abgiebt, als die von der Behaarung abgeleiteten Charaktere. Nur eine schon durch ihre ganze Tracht ausgezeichnete Art, haben wir durch das Fehlen der einfachen Haare abgeschieden, alle andern auf Verschiedenheit in der Behaarung gegründeten Arten, liessen wir aber eingehen. Ferner haben wir einen andern allerdings mehr habituellen Charakter zum Unterschied benutzt, ob nämlich die Blätter in ausgebreiteten Rosetten auf der Spitze der nackten Wurzeltriebe stehen, oder ob sie stehen bleiben, die Stengel des Rasens bekleiden und diesen fast angedrückt sind. Endlich ist auch noch die verhältnissmässige Länge des Blütenstielchens und Zahnung des Blattes zu Unterschieden benutzt. Hiernach erhalten wir folgende Arten der genannten Untergruppe.

Sect. II. *Chrysodraba* DC.

Radix valida, multiceps, foliorum fasciculos steriles et scapos protrudens. Folia molliora, plana. Flores flavi.

(Ledb. fl. ross. I. pag. 146.)

A. *Stolones nulli. Folia integerrima. Siliculae pedicellum subaequantes.*

205. *Drabo glacialis* Adams γ *Raildeana* (Tabula nostra V. fig. 3, 4).

Auf den Alpen von Sajan auf dem Munku Sardykh bei einer Höhe von 10000' über dem Meere.

1) *D. alpina* L.; subcaespitosa, caudiculis basi nudis, apice rosula expansa coronatis; foliis oblongo-lanceolatis; *siliculis lanceolato-ovatis*. — Pilis simplicibus ramosisque plus minus hirta v. rarius glabra.

Variat:

α *legitima*; plus minus pilis simplicibus ramosisque hirta; siliculis glabris.

D. alpina α *legitima* Lindbl. in *Linnaea* XIII. pag. 320. *D. alpina* Ledeb. fl. ross. I. p. 146. DC. prodr. I. p. 167. Hook. fl. bor. am. I. p. 50. Torr. et Gray. Fl. of N. Am. I. p. 103. Rehb. ic. fl. germ. I. tab. 15. fig. 4250.

Sibiria, Lapponia, insula St. Laurentius.

β *hebecarpa*; siliculis margine v. omnino stellato pilosis. Cetera ut praecedentis.

D. alpina hebecarpa Lindbl. l. c. pag. 322. *D. alpina* β Hook. et Torr. et Gray. l. c. *D. alpina* Trautv. in Midd. Reise fl. taimyr. p. 57.

Ad flumen Taimyr et in insula St. Laurentius.

γ *algida*; plus minus hirta, pilis omnibus simplicibus v. singulis tantum ramosis, siliculis glabris.

D. algida Adams in DC. prodr. I. p. 167. Ledeb. fl. ross. I. p. 146. Hook. fl. bor. am. I. p. 50. Torr. et Gray. Fl. of N. Am. I. p. 103.

Pygmaea, caespitem parvum formans. Surculi dense foliati. Folia lineari-oblonga, pilis ramosis simplicibus-

Sibiria altaica. Insula St. Laurentius.

Diese, wie die folgende Form, ist in den Herbarien vielfach verwechselt. Sie unterscheidet sich nur durch die vorherrschend einfachen Haare von var. α . Meist ist die kurzfrüchtige Alpenform für *Dr. algida* genommen worden. Ist kaum als Form von *D. alpina* zu trennen.

♂ *ochroleuca*; foliis radicalibus ciliatis, caeterum glabra.

D. ochroleuca Bnge. enum. alt. p. 52. Ledb. fl. ross. I. p. 147. excluso synonymo.

Sibiria altaica.

2) *D. pilosa* Adams; siliculis subrotundo-ovatis.

Subcaespitosa, pygmaea, hirta v. rarius glabra. Caudiculi saepe ad basin foliati, rarius basi nudi et apice rosulati, conferti. Folia erecto-patentia v. subimbricata, lanceolata v. lineari lanceolata. Scapi 1—2 pollicares. Petala ochroleuca, sepalis duplo longiora. Siliculae glabrae, stylo brevi coronatae.

D. pilosa Adams in DC. prodr. I. p. 167.

Variat:

α *oreades*; foliis scapis pedicellis calycibusque pilis simplicibus ramosisque vestitis.

D. oreades Schrenk. enum. pl. nov. II. p. 56. Trautv. pl. Schrenk. I. c. p. 102. *D. pauciflora* R. Br. Fl. d. Melv. Ins. Walp. Rep. I. p. 151. Hook. fl. bor. am. I. p. 51. Torr. et Gray. Fl. of N. Am. I. pag. 104. Trautv. in Midd. Reise fl. taimyr. p. 56.

que canescentia v. margine tantum ciliata. Scapi graciles, $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ pollicares, pedicellique glabri. Petala ochroleuca, sepalis duplo longiora.

In montibus Dohabyk; ad flumen Taimyr.

β *polytricha*; pilis simplicibus subvillosa, foliorum pilis elongatis latitudinem folii subaequantibus.

D. polytricha Ledb. fl. ross. I. p. 146.

Caucasus.

γ *commutata*; foliis scapis pedicellis calycibusque pilis plerumque simplicibus, latitudinem folii non attingentibus vestitis.

D. algida γ *brachycarpa* DC. prodr. I. p. 167. Hook. fl. bor. am. I. p. 50. Torr. et Gray. Fl. of N. Am. I. p. 103. *Dr. algida* Trautv. in pl. Schrenk l. c. p. 101. Bnge. enum. alt. n. 218. *D. glacialis* Kar. et Kir. pl. exc. ex parte. *D. algida* Ledb. herb. *D. glacialis* et *algida* Trautv. in Midd. Reise fl. taimyr. p. 56.

Sibiria altaica, in alpinis Alatau, ad flumen Taimyr.

δ *glabra*; glabra v. foliis apice tantum ciliatis.

Ex alpinis Alatau (Kar. et Kir.).

Die *D. pilosa* Adams zeichnet sich durch die rundlich-ovalen Schötchen aus. Ausserdem bilden alle Exemplare, die ich sah, kleine gedrängte Exemplare mit kaum 1 — 2 Zoll hohem Schaft und meist dicht beblätterten kurzen Stengeln. Da hier die Tracht mit der Fruchtform zusammenfällt, so haben wir keinen Anstand genommen die *D. pilosa* Adams wieder herzustellen, die Ledebour fälschlich zu *Dr. algida* zieht, woraus die vielfache Verwechslung dieser Art abzuleiten ist.

Die vorliegenden Exemplare mit lebhaft hellgelben Blumen, aber alle ohne Früchte, so dass die Stellung

3) *D. glacialis* Adams; caespitosa; caudiculis foliis perennantibus plus minus caule appressis vestitis; foliis linearilanceolatis; siliculis ovato-lanceolatis.

Caudiculi foliosi, caespitem densum formantes et folia perennantia paullo angustiora et confertiora hanc speciem a *D. alpina* distinguunt. — Petala calyce duplo longiora.

D. glacialis Adams in Mem. des nat. de Mosc. V. p. 106. DC. prodr. I. p. 167. Hook. fl. bor. am. I. p. 51. Torr. et Gray. Fl. of N. Am. I. p. 103. Ledb. fl. ross. I. pag. 147. *D. incompta* Stev. in Mem. de la soc. des nat. de Mosc. III. pag. 268.

α *typica*; foliis scapis pedicellis calycibusque pilis simplicibus stellatisque subhirsutis v. canescentibus.

Alatau (Kar. et Kir. pl. exs. ex parte). Caucasus.

β *pilosa*; scapis laxae pilosis. Cetera ut praecedentis.

Variat siliculis glabris v. canescentibus.

America borealis.

γ *Raddeana*; foliis pilis ramosis simplicibusque canescentibus v. ciliatis; scapis pedicellis calycibusque glabris.

Dahuria. America borealis.

δ *incompta*; foliis pilis simplicibus ramosisque villosis, scapis pedicellisque glabris, racemis paucifloris.

D. incompta Stev. l. c.

Caucasus.

ϵ *mollissima*; dense caespitosa, foliis dense imbricatis,

dieser Form noch nicht ganz sicher. Auf Tafel V stellt Fig. 3, ein kleines Exemplärchen in Lebensgrösse und Fig. 4, ein Blatt vergrössert dar.

pilis ramosis simplicibus molliter canescentibus, scapis pedicellisque glabris.

Caespites habitu Aretiae helveticae similes.

Caucasus.

B. *Stoloniferae. Folia integerrima. Siliculae pedicello duplo-pluries breviores.*

4) *D. repens* M. B.

M. B. fl. taur. cauc. II. p. 89. III. p. 427. DC. prodr. I. pag. 168.

α *legitima*; foliis hispidulis v. glabriusculis, margine pilis appressis bifurcatis subciliatis.

D. repens Ledb. fl. ross. I. p. 147. D. Gmelini Adams. in Mem. de la soc. des nat. de Moscou V. p. 107.

Caucasus. Sibiria.

β *affinis*; foliis hispidulis, margine pilis simplicibus furcatisque ciliatis.

D. affinis Ledb. fl. ross. I. p. 148.

Ad sinum Laurentium.

D. affinis Ledb. procul dubio pro varietate, non autem pro specie distincta habenda est, etenim in speciminibus herbarii Ledebouriani haud raro foliorum margine excresecunt et pili simplices et a medio v. a basi furcati. Habitus, folia, flores et siliculae a *D. repente* non recedunt.

206. *Draba repens* M. B. α *legitima*.

Rgl. cfr. adn. *D. repens* Ledb. l. c. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 131. Trautv. pl. Schrenk. l. c. pag. 102.

Ostsibirien (Stubendorff).

207. *Draba Wahlenbergii* Hartm. γ *gelida* (¹).

In den Alpen von Sajan in einer Höhe von 6—8000' Fuss. Auch die Gruppe der *Leucodraba*-Arten, enthält

C. Stolones nulli. Folia paucidentata.

5) *D. tridentata* DC.

DC. syst. II. p. 339. Ledb. fl. ross. I. p. 148.

(¹) Sectio III. *Leucodraba* DC.

Flores albi. Cetera ut sect. Chrysodrabae.

A. *Scapus plerumque abbreviatus, aphyllus v. 1—2 folius.*

* *Siliculae ovatae v. ovato-ellipticae. Scapus glaber.*

1) *D. Wahlenbergii* Hartm.; foliis glabris v. ciliatis v. pilis simplicibus stellatisque laxè hirtis. — Folia lineari-lanceolata, lanceolata v. obverse lanceolata, integerrima v. vix dentata. Scapi $\frac{1}{2}$ — 6 pollices alti.

D. Wahlenbergii Hartm. fl. scand. ed. II. p. 177. Lindbl. in Linnaea XIII. pag. 324. Ledb. fl. ross. I. p. 150. Koch. syn. p. 69.

Variat:

α *homotricha*; pygmaea; foliis pilis simplicibus v. rarius bifurcis ciliatis v. hirtis, stylo subnullo.

unter den Russischen Arten noch viele durchaus unsichere Formen, die von den verschiedenen Autoren bald

D. Wahlenbergii α Lindbl., Koch. et Ledb. l. c. *Dr. fladnicensis* Wulf. in Jacq. misc. I. p. 447. tab. 47. fig. 4. *D. helvetica* DC. prodr. I. p. 469. *D. lactea* Ledb. fl. alt. III. p. 73. (nec Adams.) Ejusd. ic. fl. alt. tab. 200. *D. nivalis* Willd. III. pag. 427. DC. prodr. I. p. 469. *D. fladnicensis* Wulf. l. c. Rehb. ic. crit. VIII. tab. 763. Ejusd. fl. germ. II. tab. 13. *Draba altaica* forma 2. Trautv. pl. Schrenk. l. c. pag. 404.

Scapi glabri v. rarius apice pilis singulis muniti, 1—2 pollicares. Caudiculi caespitem formantes. Flores parvi.

Sibiria altaica, Alatau, Dahuria.

β *pygmaea*, *pygmaea*; foliis pilis simplicibus v. rarius bifurcis ciliatis, utrinque glabris v. pilis stellatis hirtis; stylo brevi distincto.

Habitus praecedentis. Stylus latitudine sua longior. Flores parvi.

D. lapponica Turcz. fl. baic. dah. I. p. 433. *D. pygmaea* Turcz. cat. baic. n. 136. *D. Wahlenbergii* δ *longistyla* Ledb. l. c.

In alpibus baicalensibus, ad sinum St. Laurentii.

γ *gelida*; scapis elatioribus, 3—6 pollicaribus; foliis pilis simplicibus ciliatis et utriusque glabris v. pilis stellatis laxe adspersis; stylo brevi satis conspicuo; silicula pedicello plus duplo longiore.

Vix caespitosa. Folia magis explanata, oblongo-lanceolata. integerrima v. subdentata. Flores iisdem varietatum α et β subduplo majores.

zu der einen, bald zu der andern Art gestellt werden.
Wir haben versucht in der untenstehenden Anmerkung,

Dr. gelida Turcz. α Turcz. fl. baic. dah. I. p. 132. *D. androsacea* Wahlbrg. fl. lapp. tab. 11. fig. 5. *D. ambigua* Ledb. fl. ross. I. p. 151. *D. hirta* var. *ambigua* Rgl. et Tiling fl. ajan. p. 54. sub. n. 39.

In albis dahuricis, altaicis et baicalensibus.

δ *glabrata*; foliis glabris v. basin versus ciliis paucis instructis. Cetera ut praecedentis.

D. Wahlenbergii glabrata Ledb. fl. ross. I. pag. 150. *D. laevigata* Hoppe Bot. Zeitung teste Ledb. *Dr. gelida* β Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 132. *D. primuloides* Turcz. cat. baic. n. 132. *D. ochroleuca* β major Ledb. fl. ross. I. p. 147.

In albis baicalensibus.

ε *heterotricha*; scapis 1 — 5 pollicaribus; foliis pilis simplicibus v. rarius bifurcis ciliatis, utrinque pilis stellatis laxe vestitis; stylo brevi conspicuo.

Flores iisdem var. α et β duplo majores.

D. Wahlenbergii β *heterotricha* Lindbl. in Linnaea XIII. p. 324. Ledb. fl. ross. I. p. 150. *D. stellata* fl. dan. tab. 142. *D. lapponica* DC. prodr. I. p. 169. Hook. fl. bor. am. I. p. 53. Torr. et Gray. Fl. of N. Am. I. p. 105. Turcz. fl. baic. dah. I. p. 135. Koch. syn. I. ed. p. 64. Rehb. ic. fl. germ. tab. 14. fig. 4240. *D. Wahlenbergii* Turcz. cat. baic. p. 138.

In albis altaicis et baicalensibus.

Uebersetzen wir die aufgestellten Formen der *D. Wahlenbergii*, so unterscheiden sich die Formen α , β durch niedrigeren

auch die Arten dieser Section aus einander zu halten. Auch hier haben wir auf die Behaarung nur weniger

mehr rasenförmigen Wuchs und kleinere Blumen von den Formen γ , δ , ϵ . Wir sahen aber von den Formen δ und ϵ ebenfalls nur zollhohe Exemplare, so dass genau genommen nur grössere und kleinere Blumen als Unterscheidungszeichen ausser der Behaarung bleiben. Vielleicht dass aber die Formen α , β als *D. Wahlenbergii* Hartm. und γ , δ , ϵ als *D. androsaeea* Wahlbrg., noch als Arten fest gehalten werden könnten, worüber fernere Beobachtung entscheiden muss.

**** *Siliculae ovatae. Scapus pilis stellatis canescens.***

2) *D. tomentosa* Wahlbrg.; foliis pilis stellatis incanis. — Scapus subbifolius pedicellisque pilis stellatis canescens. Folia caulina saepe late ovata et dentata, interdum margine ciliata. Silicula glabra; canescens, stylo conspicuo subnullo.

D. tomentosa Wahlbrg. helv. p. 123. Koch. syn. p. 67. Rehb. ic. fl. germ. II. tab. 13. fig. 4242. DC. prodr. I. pag. 169.

In Europae alpinis.

Variat:

α *typica*; pedicellis siliculisque plus minus canescentibus, stylo subnullo.

D. tomentosa Wahlbrg. Koch. Rehb. I. c.

β *Sauteri*; pedicellis siliculisque glabris, stylo brevi conspicuo.

D. stellata Saut. in Bot. Zeitung 1825. p. 72. Koch. syn. p. 68. Rehb. ic. fl. germ. II. tab. 13. fig. 4243.

Gewicht gelegt, weil in der That diese ganz allmählig übergeht. Nach der rundern oder lang gestreckten Form

*** *Siliculae lanceolatae v. oblongae. Scapus pilis stellatis plus minus canescens.*

3) *D. stellata* Jacq.; foliis pilis stellatis canescentibus. — Scapi 1 — 4 pollicares, pedicellique pilis stellatis plus minus dense vestiti v. glabrescentes. Folia lineari lanceolata, lanceolata v. obverse-lanceolata, integra v. paucidentata; caulina interdum latiora et dentata. Stylus brevis v. subnullus.

D. stellata Jacq. enum. h. Vind. p. 113. (anno 1863). *D. hirta* Jacq. fl. austr. tab. 432. *D. austriaca* Cratz. fl. austr. p. 12. tab. 1. fig. 4. *Dr. saxatilis* Mert. et Koch. Bot. Zeit. 1823. p. 435. *Dr. frigida* Saut. in Bot. Zeit. 1823. p. 72. *D. frigida*, *Traunsteineri* et *Johannis* Koch. syn. pag. 68. *D. nivalis*, *frigida* et *Johannis* Ledb. fl. ross. I. p. 149.

Variat:

α nivalis; scapo pedicellisque pilis stellatis dense v. laxo canescentibus, siliculis glabris, stylo brevi v. subnullo.

D. stellata et *hirta* Jacq. l. c. *D. nivalis* Liljbl. in nova acta ups. VI. p. 47. tab. 2. fig. 2. Ledb. fl. ross. I. p. 149. *D. frigida* Ledb. l. c. p. 149. Koch. syn. p. 68. Saut. l. c. Rehb. ic. fl. germ. II. tab. 13. fig. 4241. Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 102. *D. stellata* DC. prodr. I. p. 169. *Dr. muricella* Wahlb. fl. lapp. p. 178. tab. 11. fig. 2. DC. prodr. I. p. 168. Hook. fl. bor. am. I. p. 52. Torr. et Gray. Fl. of N. Am. I. p. 104. *D. velutina* Andr. in herb. Ledb. *D. frigida* Rgl. et Tiling fl. ajan. pag. 49. sub. n. 39.

In Europae et Sibiriae alpinis et regionibus arcticis.

Hierher gehört auch eins der von Trautvetter vom Taimyr

der Schötchen haben wir dagegen mehrere Arten aus einander gehalten. Vielleicht dass auch dieser Unter-

vertheilten Exemplare, welches wir in der *Florula ajanensis* zu *D. frigida* stellten. Andere Exemplare, die wir seitdem sahen, gehören zur Form c.

β *hebecarpa*; siliculis plus minus canescentibus. Cetera ut praecedentis.

D. rupestris Trautv. in Midd. Reise fl. taimyr. p. 58 et fl. bogan. p. 167. *D. stellata* β *hebecarpa* DC. syst. II. p. 346. Hook. fl. bor. am. I. p. 53. Torr. et Gray. Fl. of. N. Am. I. p. 105. *D. frigida* β et γ Koch. syn. p. 68.

In Europae alpinis, in Sibiria et America arctica.

γ *Johannis*; scapo superne pedicellisue glabris.

In Europae et Sibiriae alpinis.

Lusus a. *legitima*; stylo brevissimo v. subnullo.

D. Johannis Host. fl. austr. II. p. 240. Ledeb. fl. ross. I. p. 150. Koch. syn. p. 68. *D. carinthiaca* Rehb. ic. fl. germ. II. tab. 13. fig. 4246. *D. nivalis* Rehb. l. c. fig. 4238.

Lusus b. *Traunsteineri*; silicula stylo distincto brevi coronata.

D. Traunsteineri Hoppe in Sturm. fl. germ. XV. tab. 65. Rehb. ic. fl. germ. II. tab. 14. fig. 4240. *D. Johannis* β *stylosa* Rgl. et Til. fl. ajan. p. 48. n. 39.

Schon Turczaninow hat in seiner zu *D. frigida* Sant. (Fl. baic. dah. I. pag. 136) gegebenen Diagnose, alle Formen der *D. stellata* Jacq. zusammengezogen. Jacquin gab den Namen
Nº 3. 1861.

schied nicht zur Trennung von Arten benutzt werden darf.

D. stellata fast 30 Jahre früher, als Liljeblad den Namen D. nivalis, weswegen Jacquins Namen wieder hergestellt werden muss. In den Alpen Baikaliens und im Nordosten Sibiriens kommen alle die im Vorhergehenden aufgeführten Formen vor. Wir sind Candolle gefolgt, welcher die Draba mit ausschliesslich sternförmiger Behaarung und länglichen Schötchen für D. stellata Jacq. genommen, weil die Originalabbildung Jacquins längliche Schötchen und kurzen Griffel zeigt. In der Beschreibung nennt Jacquin den Griffel kurz, aber die Schötchen oval.

**** *Siliculae ellipticae v. ovato-lanceolatae. Scapus pilis simplicibus v. furcatis plus minus hirsutus.*

4) *D. rupestris* R. Br.; scapis foliisque pilis simplicibus stellatisque hirtis.

Caespitosa, pumila, scapis $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ pollicaribus, pilis furcatis simplicibusque hirsutis. Folia lineari-lanceolata v. lanceolato-oblonga, integerrima v. subdentata, margine plerumque pilis simplicibus ciliata, disco pilis stellatis v. pilis simplicibus plus minus hirta. Flores parvi. Siliculae stylo brevi v. subnullo coronatae, glabrae v. pubescentes.

D. rupestris R. Br. in hort. Kew. ed. II. tom. IV. p. 91. DC. prodr. I. p. 469. Ledeb. fl. alt. III. p. 71. Ejusd. ic. fl. alt. tab. 260. Ejusd. fl. ross. I. p. 149. Rehb. ic. fl. germ. II. tab. 14. fig. 4245. Hook. fl. bor. am. I. p. 53. Torr. et Gray. Fl. of N. Am. I. p. 105. Dr. altaica Bnge. ind. sem. h. Dorp. 1841. p. 8. Walp. rep. I. p. 150.

208. *Draba Wahlenbergii* Hartm. $\hat{=}$ *glabrata* (Tab. nostra V fig. 11, 12).

In den Alpen von Sajan auf dem Munku Sardyk bei 6—8000' Fuss überm Meere. Tafel V Fig. 11, ein

Variat:

α *leiocarpa*; siliculis glabris.

D. altaica forma 1. Trautv. in pl. Schrenk. l. c. p. 103.

In Sibiriae alpinis et regionibus arcticis.

β *hebecarpa*; siliculis plus minus canescentibus. — Scapi plerumque elatiores et laxiores.

D. rupestris β Ledb. ic. fl. alt. tab. 260. Trautv. in Midd. Reise fl. taimyr. p. 37.

Cum praecedente sed rarior.

***** *Siliculae lanceolatae. Scapus glaber.*

5) *D. lactea* Adams.; caespitosa, foliis lineari-lanceolatis, pilis simplicibus ciliatis v. rarius hirtis v. rarissime omnino glabris.

Scapi $\frac{1}{2}$ —3 pollic. alti. Flores iis antecedentis duplo majores. Siliculae oblongo-lanceolatae, stylo brevi v. subnullo terminatae, glabrae.

D. lactea Adams. in Mem. d. l. soc. d. nat. de Moscou V. (1817) p. 104. DC. prodr. l. p. 170. Trautv. in pl. Schrenk. l. c. p. 103. *D. Wahlenbergii* β caulescens Trautv. l. c. p. 103. *D. fladnicensis* DC. prodr. l. p. 169.

In Sibiriae alpinis et regionibus arcticis.

Affinis *D. Wahlenbergiae* et rupestri. Prima siliculis ovatis, secunda scapo hirta et floribus duplo minoribus distinguitur.

Exemplar in Blüthe und Frucht in Lebensgrösse. Fig. 12, ein Schötchen, vergrössert.

209. *Draba nivalis* Liljbl. α *incana* lusus a. *typica*.

Kamtschatka, Sinus St. Laurentii (Eschscholtz), Unalaschka (Andrzeowsky).

210. *Draba nivalis* Liljbl. α *incana* c. *hebecarpa*.

Kamtschatka et Unalaschka (Herb. Fisch.).

211. *Draba hirta* L. α *leiocarpa* lusus c. *tenuis*.

Rgl. et Tiling fl. ajan. pag. 51. n. 39.

Kamtschatka. (Stubendorff).

212. *Draba hirta* L. α *leiocarpa* lusus d. *parviflora*.

Rgl. et Til. l. c.

Kamtschatka. (Stubendorff).

Vergleichen wir diese Pflanze mit der Originalbeschreibung von Adams, so nennt dieser das Schötchen länglich (capsula glabra oblonga). Von Karelin und Kiriloff besitzen wir Exemplare aus den Gebirgen des Alatau unter *Dr. lactea*. Davon stellen die einen die ächte *Dr. lactea* mit länglichem Schötchen, grösserer Blume und kahlem Blütenstengel, — die andern *Dr. rupestris* mit elliptischem Schötchen, halb so grossen Blumen und behaarten Blütenstengel dar. Die Pflanzen Schrenks von der gleichen Localität gehörten sämmtlich zu *D. lactea*. Eine Form mit laxem und höherem Blütenstengel von dort, stellt Trautvetter zu *D. Wahlenbergii*. Die von Ledebour abgebildete Pflanze endlich gehört zur Form α von *D. Wahlenbergii* und ward auch schon von Ledebour dahin gezogen.

Caule humili, siliculis glabris pedicello subduplo longioribus stylo subnullo a forma vulgari distinguitur.

213. *Draba hirta* L. β *dasycarpa* lus. a. *genuina*.

Rgl. et Til. l. c. pag. 51. Trautv. in pl. Schrenk. l. c. pag. 105. sub n. 39.

Kamtschatka. (Rieder), Ostsibirien (Stubendorff).

214. *Draba hirta* L. β *dasycarpa* lus. d. *kamtschatica*.

Rgl. et Tiling. fl. ajan. pag. 53. sub n. 39.

Kamtschatka (Eschscholtz, Rieder, Kussmisscheff, Mertens).

215. *Draba incana* L. α *legitima*.

Lindbl. Linnaea XIII. pag. 331. Rgl. et Tiling. fl. ajan. pag. 55. n. 40. *D. incana* Turcz. fl. baic. dah. I. p. 130.

Ostsibirien (Stubendorff).

Nah verwandt ist die *D. mongolica* Turcz. (Fl. baic. dah. I. pag. 137), die sich durch die obern Stengelblätter unterscheidet, welche etwas breiter sind. Solche ist als Form der *D. incana* hier einzuschalten.

216. *Draba incana* L. ε *kamtschatica*.

Rgl. et Tiling fl. ajan. pag. 56. sub n. 40.

Caules numerosi, 3 poll. usque pedem alti, diffusi v. erectiusculi. Siliculae ciliatae v. undique sparse pilosae, insigniter tortae.

Kamtschatka. (Rieder, auf trocknen Bergen).

217. *Draba incana* L. θ *confusa*.

Rgl. et Tiling fl. ajan. pag. 57. sub n. 40. Dr. in-

cana Bunge in Maxim. prim. pag. 45. D. confusa Turcz. fl. baic. dah. pag. 140.

Dahurien, am Chorma-Ufer, Mitte Juni in Frucht und Blüthe. (Stubendorff).

218. *Draba borealis* DC. α *genuina*.

Rgl. et Tiling fl. ajan. pag. 59. D. unalaschkiana Hook. fl. bor. am. I. pag. 55. Torr. et Gray. Fl. of. N. Am. I. pag. 107.

Kamtschatka (Mertens, Kussmisscheff).

219. *Draba eriopoda* Turcz.

Turcz. cat. baic. pag. 154. Ejusd. fl. baic. dah. I. pag. 142. Ledb. fl. ross. I. pag. 154.

Ostsibirien (Stubendorff).

220. *Draba nemorosa* L.

L. spec. I. ed. pag. 643. Ledb. fl. ross. I. pag. 154. Bunge in Max. prim. pag. 45. Trautv. in pl. Schrenk. I. pag. 105.

α *leiocarpa* (Ledb. l. c.)

D. lutea Hook. fl. bor. am. I. pag. 55. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 141. Torr. et Gray. Fl. of. N. Am. I. pag. 107. Rupr. fl. ingr. pag. 103. D. nemorosa α Rgl. Rach. Herd. l. c. pag. 26. n. 251.

In den Alpen von Sajan, (Radde, Stubendorff.). An den Ufern des Baical auf trocknen Anhöhen im Mai in Frucht und Blüthe, in Dahurien zwischen dem Argun und Gasimur, im ganzen Amurgebiet, (Radde). Kamtschatka (Kussmisscheff, Rieder).

β *hebecarpa* (Ledb. l. c.)

D. nemoralis Hook. fl. bor. am. I. pag. 55. Turcz. l. c. pag. 142. Torr. et Gray. l. c. pag. 108. D. nemoralis β Rgl. Rach. Herd. l. c. pag. 26. n. 252.

In der Barabinskischen Steppe, an den Ufern des Bajkal. (Radde).

221. *Cochlearia oblongifolia* DC.

DC. syst. II. pag. 363. DC. prodr. I. pag. 173. Ledb. fl. ross. I. pag. 157. Hook. fl. bor. am. I. pag. 56. Rgl. et Tiling fl. ajan. pag. 60. n. 42. Torr. et Gray. Fl. of. N. Am. I. pag. 109.

Kamtschatka, im Hafen von Peter Paul (Kussmisscheff), auf dem Vorgebirge Asattscha an Quellen (Rieder).

Forma 1. Caules plures ex eadem radice proveniunt.

Forma 2. Caulis solitarius, simplex v. ramosus.

Je nach der Zahl der Stengel, die aus dem Wurzelhals entspringen, zeigt diese Art sehr verschiedene Tracht. Es entspringt nämlich entweder nur ein $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ Fuss hoher Stengel aus dem Wurzelhals, oder es entspringen derer mehrere oder sehr zahlreiche aus jeder Wurzel. Die letztere Form besitzt bald lax aufsteigende Stengel, bald sind letztere ziemlich kurz, nur 1—2 Zoll lang und entspringen in so grosser Zahl aus dem Wurzelhals, dass sie einen dichten Rasen bilden. Die letztere Form entspringt aus überwinterten Pflanzen des letzten Jahres, die nur einen Stengel besaßen, so dass trotz der verschiedenen Tracht, nicht einmal eine Abart darnach gebildet werden kann.

222. *Cochlearia spathulata* Schlechtd.

Schlechtd. teste DC. syst. II. pag. 369. Ejusd. prodr. I. pag. 174. Ledb. fl. ross. I. pag. 158. Cham. et Schlechtd. in Linnaea I. pag. 27. Hook. fl. bor. am. I. pag. 57. Torr. et Gray. fl. bor. am. I. pag. 110.

Kamtschatka. (Rieder).

223. *Cochlearia grandiflora* DC.

DC. syst. II. pag. 368. Ejusd. prodr. I. pag. 174. Ledb. fl. ross. I. pag. 159. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 141.

Variat :

α *typica*; fol. caulinis grosse dentatis, petalis obovatis, siliculis oblongis stylo brevissimo terminatis.

C. grandiflora DC. et Ledb. l. c.

β *subintegra*; fol. caulinis crenato-dentatis v. subintegris, petalis oblongo-obovatis circiter $\frac{3}{8}$ poll. longis, siliculis oblongis stylo satis conspicuo terminatis.

C. integrifolia DC. syst. II. pag. 369. Ejusd. prodr. I. pag. 175.

Ostsibirien (Stubendorff).

Radix crassa subfusiformis. Caulis erectus, circiter bipedalis. Folia glaucescentia, radicalia petiolata, lanceolato-oblonga, (usque 14 poll. longa et 6 poll. lata), margine undulata et crenata; folia caulina oblonga, sessilia, crenata v. subintegerrima. Flores in paniculam dispositi. Silicula oblonga, pedicello paullo brevior. Stylus brevis sed satis conspicuus, stigmatibus magno depresso obscure bilobo coronatus.

224. *Tetrapoma barbareaefolium* Turcz.

Turcz. teste Fisch. Mey. ind. sem. h. Petrop. 1835. pag. 39. Ledeb. fl. ross. I. pag. 161. Trautv. et Mey. in Midd. Reis. fl. och. pag. 17. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 147. Bunge in Maxim. prim. pag. 43. Rgl. Rach. Herder. I. c. pag. 26. n. 254. *Camelina barbareaefolia* DC. prodr. I. pag. 201.

Im Bureja-Gebirge und zwischen Ust-Strelotschnaja und der Mündung der Dsega am Amur, Mitte Juni blühend (Radde); an der Maja (Stubendorff).

225. *Thlaspi arvense* L.

Rgl. fl. uss. pag. 22.

Ostsibirien (Stubendorff). An den südlichen Ufern des Baikal, Ende Juli mit Früchten (Radde).

226. *Thlaspi cochleariforme* DC.

DC. syst. II. pag. 381. DC. prodr. I. pag. 166. Ledeb. fl. ross. I. pag. 164. Hook. fl. bor. am. I. pag. 58. Torr. et Gray. Fl. of. N. Am. I. pag. 114. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 145. Trautv. pl. Schrenk. pag. 106.

In Dahurien zwischen dem Argun und Gasimur.

227. *Capsella Bursa pastoris* L.

Rgl. fl. uss. pag. 22.

In der Barabinskischen Steppe, Mitte Mai in Blüthe und Frucht (Radde), Ostsibirien (Stubendorff), Kamtschatka (Rieder, Stewart, Peters, Kussmisscheff, Mertens).

228. *Hesperis matronalis* L. var. α lusus c. *glanduloso pubescens*.

Ledeb. fl. ross. I. pag. 172.

Am Chorma-Ufer in dem Quellengebiet des Birjussa in Dahurien. (Stubendorff).

229. *Hesperis matronalis* L. var. β lusus a. *fol. inferioribus dentatis*.

Ledeb. l. c. pag. 172. H. sibirica E. spec. ed. II. pag. 297. Ledeb. ic. fl. alt. tab. 394. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 149.

In trocknen Thälern an den nördlichen Ufern des Baikal im Juni blühend.

Flores speciminum a cl. Radde lectorum magni violacei speciosi et folia ex ovata basi lanceolato - acuminata.

230. *Hesperis aprica* Poir.

Poir encyc. suppl. III. p 194. DC. prodr. I. p. 189. Ledeb. fl. ross. I. p. 173. Turcz. fl. baic. dah. I. p. 150. Trautv. et Mey. in Midd. Reise fl. och. pag. 17. Rgl. Rach. Herder. l. c. pag. 26. n. 255.

An sterilen Granitfelsen der Ufer des Baikal häufig, in Dahurien zwischen dem Argun und Gasimur. Blühet im Juni.

Specimina Raddeana omnino in diagnosin Ledebourianam var. α l. c. quadrant.

231. *Dontostemon integrifolius* L. α *glandulosus* Turcz.

D. integrifolius C. A. M. in fl. alt. III pag. 120. in adnotatione ad D. micranthum. Ledeb. fl. ross. I. p. 174.

D. integrifolius α *glandulosus* Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 151. Maxim. prim. pag. 480. *Sisymbrium integrifolium* L. spec. pag. 922.

An den nördlichen und südlichen Ufern des Baikal.

Pedicelli et siliquae plus minus glandulis nigris stipitatis vestiti.

232. *Dontostemon dentatus* Bnge.

α *typicus*; foliis lineari-oblongis, glabrescentibus, margine sparse ciliatis, remote denticulatis v. dentatis.

Rgl: fl. uss. pag. 21.

β *eglandulosus*; caule foliis pedicellisque dense canescentibus, foliis linearibus integerrimis.

D. eglandulosus Ledb. fl. ross. I. pag. 175. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 152. *D. dentatus* ex parte Bnge in Maxim. prim. pag. 45.

In Dahurien zwischen dem Argun und Gasimur.

233. *Dontostemon pectinatus* DC.

Andreoskia pectinata DC. prodr. I. pag. 190. *D. pectinatus* Ledb. fl. ross. I. pag. 175. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 175. Trautv. et Mey. in Midd. Reise fl. och. pag. 17. Bunge in Maxim. prim. pag. 46.

In Dahurien zwischen dem Argun und Gasimur und im Bureja Gebirge am Amur.

234. *Sisymbrium junceum* M. B.

M. B. fl. taur. cauc. II. pag. 114. Ledb. fl. ross. I. pag. 177. Trautv. in pl. Schrenk. I. c. pag. 113.

Ostsibirien an der Maja (Stubendorff).

235. *Sisymbrium Sophia* L.

L. spec. 922. Ledb. fl. ross. I. pag. 180. Turcz. fl.

baic. dah. I. pag. 156. Rgl. et Tiling. fl. ajan. pag. 60. n. 44. Rgl. Rach. Herder. l. c. pag. 27. n. 259. Trautv. pl. Schrenk. l. c. pag. 115. Rupr. fl. ingr. pag. 89.

An trocknen Abhängen an den Ufern des Baical (Radde) bei Jacutsk und durch Ostsibirien verbreitet (Stuebendorff).

236. *Sisymbrium humile* C. A. M.

C. A. M. in Ledb. fl. alt. III. pag. 137. Ledb. fl. ross. I. pag. 184. et ic. fl. alt. tab. 147. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 157.

Ostsibirien (Stuebendorff).

237. *Sisymbrium arenosum* L.

L. fl. suec. pag. 1755. Rupr. diatr. in Bull. de l'Ac. de St. Pétersb. 1845. pag. 72. Rupr. fl. ingr. pag. 91.

Kamtschatka (Stewart).

Sisymbrium Thalianum Gay, huic maxime affine, diversum videtur herba plerumque multicaule, caulibus minus strictis, foliis radicalibus integris, floribus duplo minoribus et seminibus minoribus omnino glabris (nec sub lente hispidulis). An ergo *S. Thalianum* ab hoc revere specificè distinctum?

238. *Erysimum Cheiranthus* Pers.

E. Cheiranthus Pers. II. pag. 199. *E. lanceolatum* R. Br. in h. Kew. ed. II. pag. 116. *Cheiranthus erysimoides* Jacq. fl. austr. tab. 74. (nec L.) *Cheir. alpinus* Lam. encyc. II. pag. 716. Falk. Beitr. II. pag. 216. *Ch. pal lens* Hall. fil. in Schl. cat. *Ch. pumilus* et *helveticus* Schleich. cat. *Erysimum pumilum* Gaud. fl. helv. IV. pag. 365. *E. helveticum* Gaud. fl. helv. IV. pag. 363.

E. pallens Koch. syn. ed. I. pag. 53. *E. helveticum* et *lanceolatum* (exclusa var. β) DC. prodr. I. pag. 198. 199. *E. Cheiranthus* et *helveticum* Koch. syn. pag. 57. *E. altaicum* C. A. M. in Ledb. fl. alt. III. pag. 153. Ejusd. ic. fl. alt. tab. 347. Ejusd. fl. ross. I. pag. 188. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 158. Trautv. pl. Schrenk. l. c. pag. 118. *E. Cheiranthus* et *helveticum* Rchb. ic. fl. germ. II. tab. 67. fig. 4393 et tab. 70. fig. 4395.

Variat:

α *subviride*.

E. altaicum α *subviride* Ledb. fl. ross. I. pag. 188.

β *subincanum*.

E. altaicum β *subincanum* Ledb. l. c.

An den Ufern des Baikal auf trockenem Geröll (Radde).
Dahurien an der Chorma (Stubendorff).

γ *humillimum*.

E. altaicum γ *humillimum* Ledb. l. c. *E. pumilum* Gaud. l. c. *E. altaicum* Trautv. l. c. *E. pumilum* Rchb. ic. fl. germ. II. tab. 66.

E. altaicum, *Cheiranthus* et *helveticum* haud diversa esse specimina florum rossicae et helveticae demonstrant. Omne discrimen ab auctoribus positum in pilorum forma, stylorum longitudine et glandularum structura, — differentiam autem in illis characteribus non vidi. Pili nempe in omnibus speciminibus florum rossicae et helveticae bifurcati (non simplices ut Kochius dixit), styli latitudine siliquae duplo triplove longiores v. rarius latitudinem siliquae longitudine circiter aequantes et glandulae placentariae truncatae nunc bilobae, nunc subtriobae.

239. *Erysimum cheiranthoides* L.

Rgl. fl. uss. pag. 21.

Im Bureja-Gebirge am Amur, an den Ufern des Baik (Radde). Ostsibirien an den Ufern der Maja, bei Jakutsk. (Stubendorff). Kamtschatka (Peters, Rieder, Stewart).

240. *Erysimum cheiranthoides* L. β *paniculatum*; caule apice pyramidato-paniculato, floribus siliquisque confertis, pedicellis siliqua circiter 4-plo brevioribus.

Kamtschatka (Rieder, Lasareff, Tschernich).

E. cheiranthoides E. *virgatum* maxime affine, diversum tamen videtur characteribus subsequentibus:

E. cheiranthoides L.; pedicellis calyce $1\frac{1}{2}$ — 3-plo longioribus, siliquis pilis trifidis laxè adspersis, maturis in pedicello subhorizontaliter patente erecto-patentibus pedicello 2 — 4-plo longioribus.

E. virgatum Roth.; pedicellis calycem subaequantibus, siliquis pilis trifidis dense canescentibus, maturis saepissime in pedicello erecto-patente caule appressis v. rarius patulis pedicello 4 — 6-plo longioribus.

241. *Erysimum virgatum* Roth.

Roth. cat. bot. I. pag. 75. (1797) *E. strictum* Gärtn. Fl. d. Wetterau II. pag. 451. (1800) *E. strictum* Ledb. fl. ross. I. pag. 189. *E. virgatum* et *strictum* Koch syn. pag. 54, 55. *E. strictum*, *virgatum*, *longisiliquosum* et *hieracifolium* DC. prodr. I. pag. 198. *E. durum*, *hieracifolium* et *longisiliquum* Rchb. ic. fl. germ. II. tab. 63 fig. 4387. tab. 64. fig. 4388, 4389. *E. virgatum* Trautv. et Mey. in Midd. fl. och. I. pag. 18. Turcz. fl. baic.

dah. I. pag. 160. *E. strictum* Rupr. fl. ingr. I. pag. 93.
E. hieracifolium L. fl. succ. teste Rupr. l. c.

Variet:

α *typicum*; foliis lineari-lanceolatis, integerrimis v. subdenticulatis.

E. virgatum Roth. et auct.

β *strictum*; foliis oblongo-lanceolatis repando-dentatis.

E. strictum Gärtn. et auct.

Beide Formen an den Ufern des Baikal. Einen anderen Unterschied, als ganzrandige schmalere oder gezähnte breitere Blätter giebt es zwischen *E. virgatum* und *strictum* nicht und dieser Unterschied geht so allmählig über, dass kaum Formen auf diesen Charakter gegründet werden können.

242. *Braya rosea* Bnge.

Bnge. delect. sem. h. Dorpt. 1839. pag. 7. Ledb. fl. ross. I. pag. 195. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 163.

Ostsibirien (Stubendorff)

Sehr nahe verwandt sind *B. aenea* Bunge und *B. purpurascens* Bunge und bilden vielleicht nur Abarten. Das uns vorliegende Material erlaubt uns jedoch keinen sichern Schluss.

243. *Camelina sativa* L.

Crntz. fl. austr. I. pag. 70. Ledb. fl. ross. I pag., 196. Trautv. in pl. Schrenk. l. c. pag. 123. Rupr. fl. ingr. pag. 106. *Myagrum sativum* L. spec. pag. 894.

In Dahurien zwischen dem Argun und Gasimur (Radde). Ostsibirien (Stubendorff).

244. *Eutrema Edwardsii* R. Br.

R. Br. in Parry I. voyag. pag. 267. tab. A. Ledb. fl. alt. III. pag. 163. Ejusd. ic. fl. alt. tab. 258. Ejusd. fl. ross. I. 197. Trautv. in Midd. Reise fl. bogan. pag. 167. Hook. fl. bor. am. I. pag. 67. Torr. et Gray. Fl. of N. Am. I. p. 112. Trautv. pl. Schrenk. l. c. pag. 123.

In den Alpen von Sajan am Munku Sardy, bei 6—8000 Fuss Höhe.

E. parviflorum Turcz. (Ledb. l. c. pag. 198. Turcz. l. c. pag. 165) ist hierher als Form zu ziehen.

245. *Smelowskia alba* Pall.

Smelowskia cinerea C. A. M. in fl. alt. III. pag. 171. Ledb. ic. fl. alt. tab. 151. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 168. *Hutchinsia alba* Bunge. ind. sem. h. Dorp. 1839. pag. 4. Ledb. fl. ross. I. pag. 201. *Sisymbrium album* Pall. it. III. pag. 293. 739. app. n. 102. tab. U. fig. 1.

Variet:

α *typica*; siliquis in pedicello subhorizontaliter patente adscendentibus, stylo manifesto subelongato terminatis. Huc synonyma citata omnia.

In den Alpen von Sajan und am Amur zwischen Ust-Strelotschnaja und der Mündung der Dsega, Mitte Mai blühend.

β *Tilingii*; siliquis in pedicello erecto-patente adscendentibus, stigmatibus sessilibus coronatis (1).

(1) *S. alba* β *Tilingii* (C. f. tab. IV. fig. 8, 9 sub *S. cinerea* β).

Multiceps, plus minus dense canescenti-tomentosa. Caules floriferi 2—8 pollices alti, fructiferi, deinde apicem versus glabrescentes. Folia omnia profunde pectinato-pinnatifida v.

Parrya Ermani Rgl. et Tiling. fl. ajan. pag. 48. n. 8 ex parte.

246. *Lepidium ruderales* L.

L. spec. 900. Koch. syn. pag. 78. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 171. Trautv. pl. Schrenk. l. c. pag. 128. Hook. fl. bor. am. I. pag. 68. Torr. et Gray. l. c. pag. 115. L. ruderales et incisum DC. prodr. I. pag. 205. L. ruderales et micranthum Ledeb. fl. ross. I. pag. 205. L. apetalum Willd. spec. pl. III. pag. 441. L. densiflorum Schrad. ind. sem. horti Gött. 1832. pag. 4.

In den Alpen von Sajan bei 2000' Höhe.

pinnatipartita, petiolata, dense canescenti-tomentosa, circuito ovalia v. ovato-oblonga v. oblonga, laciniis oblongis, obtusis, integris v. dentibus creniformibus paucis instructis v. subpinnatifidis, terminali lateralibus confertis utrinque 2—7 vix longiore. Folia caulina pauca. Racemus laxè breviter villosulus et deinde glabrescens. Pedicelli floribus longiores, erecto-patentes. Sepala ovato-oblonga, obtusa, laxè villosa, petalorum ungue longiora et eorundem lamina subrotunda alba subduplo breviora. Siliquae glabrae, sublineares, in pedicello erecto-patente adscendentes, ipsarum latitudine 6—8-plo longiores, pedicellum subaequantes, stigmate depresso capitato sessili coronatae. Semina matura ovato-oblonga, immarginata.

S. cinerea C. A. M. α typica huic maxime affinis, diversa autem: foliis pinnato-partitis, laciniis plerumque incisus v. pinnatifidis, siliquis in pedicello subhorizontaliter patente adscendentibus stylo manifesto gracili terminatis. Tafel IV. Fig. 8. ein Exemplar in Blüthe, Fig. 9. ein solches mit Frucht in Lebensgrösse.

N. 3. 1861.

14

Folia speciminum a cl. Radde lectorum omnia lineari-lanceolata, saepissime inciso-dentata v. caulina suprema integerrima. Siliculae subellipticae pedicellis breviores. Petala nulla.

Die Form der Blätter und die Tracht der Pflanze stimmt mit *L. micranthum* überein, die Form der Schötchen, die kürzer als die Blüthenstielchen und die fehlenden Blumenblätter sprechen für *L. ruderale*. Im Herbarium Ledebour, ist das, was Ledebour für *L. ruderale* und *micranthum* nahm, nichts weniger als scharf aus einander gehalten und aus der von ihm gegebenen Diagnose beider Arten tritt nicht ein Charakter vor, der beide Arten scheidet. Ledebour scheint die weniger stark sparrig verästelte Form des *L. ruderale*, deren Wurzelblätter nicht fiederschnittig getheilt und mit Blüthenstielchen, die nur so lang als die fast kreisrunden Schötchen, als *L. micranthum* aufgestellt zu haben, zu dem er selbst *L. densiflorum* Schrad. als Form mit fehlenden Petalen zieht. Wir halten *L. ruderale* Ledb. für die auf trockenem steinigem Boden und *L. micranthum* Ledb. für die auf besserem Boden gewachsene Form des *L. ruderale* L. Die Form der Schötchen wechselt von der kreisrunden Gestalt bis zur fast elliptischen, — die Blüthenstielchen bald so lang, bald länger als das Schötchen, bald ungefähr so lang als solches und die Blumenblätter sind bald vorhanden, bald fehlen sie. Die fiederschnittigen Wurzelblätter sind wohl bei den jungen keimenden Pflänzchen meist vorhanden, bei den fruchttragenden Pflanzen sind sie aber ganz verdorben.

247. *Lepidium latifolium* L. γ *affine* C. A. M.

C. A. M. in Ledb. fl. alt. III. pag. 189. Trautv. pl. Schrenk. l. c. pag. 172. *L. affine* Ledb. ind. sem. h. Dorpt. 1821.

In dem Russischen Mongolen in der Steppe Gobi, zwischen dem Onon und Argun.

251. *Isatis oblongata* DC.

DC. syst. II. pag. 471. DC. prodr. I. pag. 211. Ledb. fl. ross. I. pag. 212. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 173. Bnge. in Max. prim. pag. 46. Rgl. fl. uss. pag. 23.

Auf Granitgerölle an den Ufern des Baikal. Ende Juli in Frucht und Blüthe.

249. *Brassica Rapa* L. β *campestris* Metzg.

Metzg. Kohlart. pag. 51. Koch. syn. pag. 59. B. campestris L. spec. pag. 931. DC. syst. III. pag. 588. DC. prodr. I. pag. 214. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 175. Rupr. fl. ingr. pag. 94. B. Rapa Ledb. fl. ross. I. pag. 216.

An der Chorma im Quellengebiet des Birjussa in den Alpen von Sajan. (Stubendorff).

UEBER
DEN GROSSEN JULI-KOMETEN
DES JAHRES 1861.

VON
G. Schweizer.

(Mit 1 Tafel.)

Der grosse Komet, der am 30 Juni so unerwartet aus den Sonnenstrahlen hervortrat, wurde auch in Moskau an diesem Tage von vielen Personen mit blossen Augen zu gleicher Zeit gesehen, bald nach 10 Uhr Abends, als die Wolken am N-W Horizonte denselben frei liessen, und trotz der hellen Sommerdämmerung. Sogleich wurden Anstalten getroffen, die Position des Kometen möglichst genau zu fixiren. Vorläufig beobachtete ich dieselbe am Refractor, da kein Vergleichstern in der Nähe des Kometen wegen der hellen Dämmerung sichtbar war, durch Einstellungen des Kometen und α Aurigae in die Mitte des Gesichtsfeldes. Später ging derselbe mehreren helleren Sternen 8 und 9 Grösse vorbei, so dass gute Differenzial-Beobachtungen gemacht werden konnten,

die aber erst mitgetheilt werden können, wenn die Sterne selbst am Mittagskreise bestimmt sind, da sie in keinem der mir zu Gebote stehenden Cataloge angegeben sind. Mittlerweile bestimmte Herr Bredichin, dem ich die Beobachtungen am Meridian-Kreise übergab, die Position des Kometen in seiner untern Culmination, und eben solche Bestimmungen gelangen auch noch den 1 und 2 Juli, so dass wir 3 gute Beobachtungen hatten, auf welche die Berechnung der Bahn-Elemente des Kometen basirt werden konnten.

Nach dem 2-ten Juli culminirte der Komet unter dem Pole schon bei zu hellem Tages-Lichte, so dass die Meridianbeobachtungen aufgegeben werden mussten.

Die 3 Beobachtungen mit dem Meridian-Kreise sind:

	Sternz. Moskau.	AR. des Kom.	Decl. des Kom.
Juni 30	18 ^h 37 ^m 35.76	6 ^h 37 ^m 35.76	+45°53'34.2
Juli 1	19 26 53.30	7 26 53.30	55 34 4.5
Juli 2	20 32 16.45	8 32 16.45	62 27 23.7

schon befreit von der Refraction.

Aus diesen 3 Beobachtungen berechneten wir (ich, H. Bredichin und H. Ssacharow) die Elemente der Kometen-Bahn und fanden:

Perihelzeit: 11,6800 Juni. Greenwich mittlere Zeit.
 Neigung d. Bahn . . 85° 38' 10''
 Länge des Knotens . 278 59 27
 Länge des Perihels . 249 15 22
 Log. der kürz. Dist. lg q=9,91482
 Recthläufig.

Diese Elemente haben nur sehr entfernte Aehnlichkeit mit den Elementen schon bekannter Kometen z. E. denjenigen der Kometen der Jahre 1672 und 1748. I, so dass man annehmen muss, wenn nicht fernere Beobachtungen die gefundenen Resultate modificiren, dass der Komet bis jetzt noch nie beobachtet wurde, und gewiss wenigstens nicht identisch ist mit dem von Vielen grundlos erwarteten Kometen des Kaisers Karl V.

Gestützt auf die gefundenen Elemente berechneten wir auch den ferneren Lauf des Kometen und fanden von 4 zu 4 Tagen:

	Greenwich	AR. d. Kom.	Decl. d. Kom.	lg. Δ .	Lichtstärke.
	mittlere Z.				
Juli	8,5	199°46',3	+61°58',0	9,4614	0,19
	12,5	211 39,0	57 4, 7	9,5979	0,09
	16,5	217 2,0	53 54, 5	9,7035	0,05
	20,5	220 6,0	51 44, 3	9,7882	0,03
	24,5	222 12,5	50 8, 8	9,8582	0,02
	28,5	223 44,5	48 55, 5	9,9174	0,015
Aug.	1,5	225 4,3	47 54, 7	9,9687	0,010
	5,5	226 17,0	47 4, 0	0,0136	0,008
	9,5	227 22,3	46 21, 3	0,0533	0,006
	13,5	228 28,0	45 42, 3	0,0890	0,005
	17,5	229 32,1	45 7, 0	0,1210	0,004

Ausser der Rectascension und Declination des Kometen wurde in der vorstehenden Ephemeride auch noch jedesmal der Logar. des Abstandes des Kometen (Δ) von der Erde, und dessen Lichtstärke angegeben, bei welcher Letzterer als Einheit diejenige vom 30 Juni, dem Tage der ersten Sichtbarkeit angenommen wurde. Man sieht wie der Komet sich rasch von der Erde entfernt, und auch an Glanz abnimmt. Die Abnahme der Helligkeit

wird aber etwas langsamer vor sich gehen, als die Rechnung ergibt, da Ende Juli und Anfangs August die Sommerdämmerung in unsern Gegenden abnimmt, und somit der Komet um Mitternacht sich noch heller zeigen wird, als die obigen Zahlen andeuten. Fernere Rechnungen ergaben, dass der Komet der Erde am Nächsten war am 29-sten Juni, aber immer noch über zwei Millionen geograph. Meilen von derselben abstand, während er sich der Sonne am 11-ten Juni, als er derselben am Nächsten war, nur bis auf $16\frac{1}{2}$ Millionen Meilen näherte. Am 17-ten Aug. wird der Komet von der Erde schon 10 mal weiter abstehen, als am 29 Juni, nämlich etwa 25 Millionen Meilen. Damit hängt denn auch zusammen, dass wie aus obiger Tafel folgt, der Komet am ersten Aug. nur ein Hundertstel und am 17 Aug. 4 Tausendstel der Lichtstärke besitzt, welche er uns am 30 Juni zeigte.

Der Komet wird bis zu seinem Verschwinden immer in der nördlichen Himmels - Halbkugel verweilen, sich nun immer langsamer unter den Sternen fortbewegen, nördlich von θ und β Bootis vorbeigehen, und in derselben Richtung weiter, bis er endlich für die stärksten Fernröhre unsichtbar wird.

Wie nahezu die von uns gefundenen Elemente richtig sind, beweist schon der Umstand, dass am 20 Juli die vorausberechnete Position des Kometen mit der von mir am Refractor beobachteten bis auf 2 Minuten noch übereinstimmte.

Ich gehe nun zu den Licht-Erscheinungen über, welche der Komet in den ersten Tagen seiner Sichtbarkeit im grossen Refractor der hiesigen Sternwarte zeigte.

Dabei kann ich nur bedauern, dass der Komet in einer für unsere geographische Breite so ungünstigen Jahreszeit, Ende Juni, wo die Sommernacht - Dämmerung gerade ihren grössten Grad erreicht hat, erscheinen musste. Ein so heller Himmelsgrund noch dazu gegen Norden, wo gerade die grösste Helligkeit herrschte, lässt natürlich alle feineren Licht-Nebel verschwinden, und ich würde selbst anstehen, meine Wahrnehmungen zu veröffentlichen, weil natürlich die an südlichen Sternwarten angestellten weit vollständiger und reichhaltiger ausfallen mussten, wenn ich nicht die Hoffnung hätte, dass sie doch vielleicht einen kleinen Beitrag zur Aufklärung der hellsten Parthieen des Kometenkopfes zu geben im Stande wären, oder dass sie mindestens gerade ausdrückten, *welche* diese hellsten Parthieen gewesen waren.

Wie angedeutet, richtete ich mein Augenmerk nur auf den Kern und seine Umgebungen, und zwar durch die beiden schwächsten 80 und 120-maligen Vergrösserungen; stärkere Vergrösserungen vertrug der Komet nicht gut, und für die Parthieen weiter vom Kopfe waren selbst die schwachen Vergrösserungen nach zu stark; der Nebel verschwand, und nur im Kometensucher konnte man denselben weiter verfolgen, als im Refractor und wiederum von blossen Auge den Schweif weiter als im Kometensucher.

Am 30 Juni bot der Kometenkopf einen merkwürdigen Anblick dar; er zeigte sich wie ein von oben angeschener vom Winde zur Seite gewehter Haarbüsch oder wie ein bei Feuerwerken vorkommendes Feuer-Rad, das aber keinen regelmässigen Gang angenommen hat. Vom Kerne aus gingen 5 gekrümmte Lichtbüschel, von denen 4 die Krümmung nach derselben Richtung,

der 5-te nach entgegengesetzter zeigte. Fig. 1, Tab. VI giebt eine ganz richtige Vorstellung des Gesehenen. Der Kern schien mir in der Richtung wie die Zeichnung andeutet, länglich zu sein, ja bisweilen glaubte ich denselben doppelt zu sehen: ich möchte aber das Letztere nicht mit Sicherheit behaupten, vielleicht war es nur eine Wirkung der nicht ganz vollkommenen Bilder des schwächsten Oculares. Noch ist zu bemerken, dass der äusserste Theil des in der Figur am höchsten über der Horizontallinie gezeichneten Lichtbüschels bisweilen wie ein getrennter Nebel sich darstellte; was beweist, dass die Parthie zwischen demselben und der Wurzel dieses Lichtbüschels jedenfalls merklich schwächer an Licht war.

In allen Zeichnungen ist die Richtung der täglichen Bewegung durch einen Pfeil angegeben, und die Stellung so, wie sie im Refractor gesehen wurde. Fig. 2 stellt das Aussehen des Kometen-Kopfes am 1 Juli dar. Es hatte sich eine Art Fächer in der Nähe des Kernes gebildet, oder besser, es wiederholten sich die gestrigen gekrümmten Lichtbüschel im Kleinen. Der unregelmässige Fächer war nämlich zwischen 4 gekrümmten Lichtzungen ausgespannt, die heller als der zwischen ihnen liegende Fächer - Stoff war. Die Zunge links war nach unten, die am meisten rechts liegende nach oben gekrümmt und die beiden dazwischen liegenden in entsprechendem Sinne. Das Ganze hatte ein wirbelförmiges Aussehen. Eine 5-te sehr schwache Ausstrahlung ging ganz gerade vom Kern aus in der Richtung von der Sonne abgewendet, parallel den Schweifparthieen, und nur die Mittellinie dieser Ausstrahlung zeigte sich etwas heller. Das ganze war umgeben von einem Nebelmantel, der sich zur linken Seite in zwei Theile spal-

tete, und zur Rechten eine Einbiegung darbot. Da wo die beiden Theile des Mantels sich trennten, und ebenso in der Nähe seines Scheitels waren hellere Licht-Parthieen zu sehen.

Um 17^h 18^m Sternzeit mass ich die äussersten Contouren des Fächers und fand: Neigung der concaven Begrenzung der äussersten Zunge links gegen die Richtung der täglichen Bewegung: $13^{\circ},75$; Neigung der convexen Begrenzung der äussersten Zunge rechts gegen die Richtung der täglichen Bewegung: $33^{\circ},5$; woraus hervorgeht, dass der Sector, den der Fächer einspannte, war: $160^{\circ},25$.

In Fig. 3 suchte ich das Aussehen des Kometen-Kopfes vom 2-ten Juli darzustellen.

Der Fächer war bedeutend kleiner und regelmässiger geworden, zeigte aber noch als Anhängsel die Zunge links, die recht wohl auch zum Fächer gerechnet werden konnte. Den Fächer umgab ziemlich weit abstehend ein herzförmiges Gebilde, das nach unten aber nicht in eine Spitze, sondern in zwei Zungen sich endigte, von welcher die links liegende nahezu das vergrösserte Bild der Sector-Zunge darstellte. Vom Kern abwärts (im Rohr) nach der Seite des Schweifes hin, ging eine dunkle, oder vielmehr nur mit dem Sommerdämmerlichte erfüllte Bucht, während die übrigen Lichtgebilde ziemlich schwach, der Kern, Sector und die Zunge sich stärker auf dem hellen Grunde projecirten. Links umgab noch ein schwacher lichter Bogen das Ganze, wahrscheinlich ein Theil des Schweifes.

Ich machte mehrere Messungen, die uns sowohl von den wahren Richtungen, als auch Dimensionen ein richtiges Bild geben können.

Vom Kern des Kometen nach der Richtung des Pfeiles, also der täglichen Bewegung, war die Ablesung des Positions-Kreises: $268^{\circ}17'$.

Die 5 gemessenen Richtungen bezeichnete ich in der Figur mit den Römischen Zahlen I bis V. Ausgangspunkt ist immer der Kometenkern.

	Ablesung des Posit. Kreis.	Anzahl der Beob.	Sternzeit der Beob.
I. Concave Seite der Sector - Zunge. . .	$272^{\circ}27'$	3	$18^h 50^m$
II. Begrenzung des Sec- tors rechts.	$158 28$	4	$19 0$
IV. Begrenzung rechts der dunkeln Bucht. .	$31^{\circ}40'$	3	$19 10$
Dito.	$32 15$	2	$19 25$
III. Begrenzung links der dunkeln Bucht. . .	$4^{\circ}30'$	3	$19 20$

Die Richtung IV. wurde zweimal gemessen, weil sie schwieriger als die andern Richtungen zu bestimmen war.

V. Richtung vom Kern nach der Mitte der Einbiegung des herz- förmigen Gebildes. .	$187^{\circ} 7'$	3	$19^h 32$
--	------------------	---	-----------

Nimmt man Rücksicht auf die Ablesung des Positions-Kreises für die Richtung der täglichen Bewegung, so erhält man folgende Positionswinkel:

Für	I.	$274^{\circ} 10'$
	II.	$160^{\circ} 11'$
	III.	$6^{\circ} 13'$

IV. $33^{\circ} 40'$ V. $188^{\circ} 50'$

und der Sector, den der Fächer umspannt, ergibt sich an diesem Tage zu: 114° .

Der Radius des Sectors in der Richtung V wurde gefunden: $37'',7$ und die Distanz des Kernes von der Einbiegung der herzförmigen Gestalt auch in der Richtung V: $1' 58'',0$; beides $19^h 50^m$ Sternzeit.

Am 1-sten und zweiten Juli machte ich auch einige Messungen des Durchmessers des kleinen Kometen-Kernes. Die Messungen wurden so angestellt wie man nahe Doppelsterne misst, wobei die Coincidenz der Fäden eliminiert wird, der bewegliche Faden zu beiden Seiten des unbeweglichen eingestellt wird, und man den doppelten Durchmesser erhält.

Zwei vollständige Messungen ergaben am 1 Juli um $17^h 0^m$ Sternzeit den dopp. Durchmesser des Kernes in Thl. des Mik. Schrauben-Umganges: $0,546$ $0,540$

Mittel. $0,543$

Doppelte Fadendicken $0,095$

$0,448$

Einfacher Durchmesser d. Kernes: $0,224 = 3'',07$

Am 2-ten Juli machte ich mehrere Messungen dieser Art von $17^h 28^m$ bis $17^h 47^m$ Sternzeit nämlich:

Dopp. Durchmesser des Kernes: $0,470$

$0,467$

$0,474$

$0,545$

0,469

0,498

0,526

 Mittel 0,493

Zieht man wieder die doppelte Fadendicke ab, so erhält man für den Durchmesser des Kernes:

$$0,200 = 2''74.$$

Unter Berücksichtigung der Distanzen des Kometen von der Erde, deren Log. am 1 und 2-ten Juli resp. sind: 9,1512 und 9,1900 findet man den Durchmesser des Kometenkernes in geog. Meilen ausgedrückt:

Aus den Beob. vom 1-ten Juli: 43,6

α α α α 2 α α 42,6

also im Mittel etwa 43 geog. Meilen. Berücksichtigt man nun, dass selbst die besten Refractoren etwas Irradiation haben, so dass sie bei den Fixsternen ein kleines Scheibchen zeigen, während sie dieselben nur als Punkte darstellen sollten, so ist unser obiges Resultat wahrscheinlich etwas zu gross, und der kleine Kometen-Kern, von welchem alle Ausströmungen ausgingen, hat am 1 und 2 Juli nicht mehr als etwa 40 geographische Meilen im Durchmesser gehabt.

Ich halte es nicht für überflüssig, in Fig. 4 noch die anderen Zeichnungen des Kernes und Fächers, die ich am ersten Juli anfertigte, zusammenzustellen. Sollten dieselben nicht etwa eine rasche Aenderung in diesen Gebilden andeuten, so zeigen sie doch wenigstens, wie zu verschiedenen Zeiten die Erscheinung vom Beobach-

ter anders aufgefasst wurde. Die erste Zeichnung der Figur 4 wurde um 16^h 47^m, die zweite um 17^h 6^m und die 3-te um 18^h 33^m Sternzeit angefertigt. Die in Fig. 2 vorkommende Zeichnung des Fächers wurde um 19^h 12^m Sternz. gemacht. Vor dieser Zeit, scheint es den Zeichnungen nach, fielen mir die einzelnen Zungen nicht so auffällig in die Augen, es stellte sich eher ein dreitheiliger Fächer dar, in welchem die einzelnen Theile, besonders der rechts liegende, mehrere Strahlen ungleicher Intensität besass. Erst um 18^h 33^m bemerkte ich den kleinen nach unten gehenden Bart mit der helleren Linie in der Mitte.

Was nun die späteren Wahrnehmungen betrifft, so ist dem Obigen nichts Wesentliches mehr beizufügen. Am 3 Juli war der Himmel wolkig und im Refractor nur selten Kern und Fächer zu sehen. Am 4-ten Juli ebenfalls. Der Fächer war bisweilen gut und ziemlich begrenzt zu sehen, hie und da mit intensiveren Lichtbüscheln; von dem umhüllenden Nebel aber konnte man, selbst wenn der Himmel rein war, im Refractor nur schwache Spuren sehen.

Bis zum 7 Juli war der Komet nur bisweilen auf kurze Zeit sichtbar; an diesem Tage war der Fächer noch zu sehen, wenn auch schwach abstehehend von dem hellen Himmelsgrunde; das Licht desselben ziemlich gleichförmig, etwas heller gegen den Kern hin.

Am 8-ten Juli zeigte er sich so wie gestern; in Fig. 5. ist ein Abbild davon gegeben.

Ich nahm noch die Richtung vom Kern nach der Mitte des Sectors in der Fig mit I bezeichnet; die Ablesung am Positionskreise gab 298° 30'; während die

Richtung der tägl. Bewegung $268^{\circ} 15'$ war. In derselben Richtung maass ich auch den Sector-Radius und fand ihn: $44'', 7$.

Von nun an verzichtete ich auf genauere Untersuchungen des Fächers, da derselbe schon nichts Besonderes mehr darbot, und besser den südlicher gelegenen Sternwarten überlassen wurde, wandte dagegen Alles darauf an, genaue Ortsbestimmungen des Kometen zu erhalten. Bereits in den ersten Tagen seiner Lichtbarkeit hatte ich in der Ermangelung von nahen helleren Fixsternen vorläufige Positionen des Kometen durch Einstellungen desselben und benachbarter heller Sterne gewonnen, für den Fall, dass seine Beobachtungen im Meridian nicht gelingen sollten. Allein da diese gelangen und wir somit die Elemente aus ihnen bestimmen konnten, halte ich jene Einstellungen für nicht der Mühe werth mitzutheilen, um so mehr, da auch an vielen andern Sternwarten gute Beobachtungen erhalten wurden. Bis heute den 13 Aug. habe ich 22 mehr oder minder gute Positions-Bestimmungen mit dem Refractor erhalten, trotz des im Ganzen ungünstigen Wetters, und es ist nur schade, dass die meisten Vergleichsterne in keinem mir zu Gebote stehenden guten Cataloge vorkommen, weswegen ich mich entschloss, alle Vergleichsterne am Meridiankreise beobachten zu lassen, und diejenigen, die zu klein sind, mit grösseren Sternen, die noch in diesem Instrumente beobachtbar sind, zu verbinden. Die Vergleichsterne vom 30 Juni sind bereits einige Male am Meridiankreise beobachtet; die Uebrigen lassen sich noch nicht bestimmen, da sie noch bei Tageslicht unter dem Pole culminiren. Wenn alle Vergleichsterne durchbeobachtet sind, so werde ich erst die definitiven Resultate meiner Beobachtungen mittheilen.

Vorläufig gebe ich hier nur Diejenigen, für welche ich die Vergleichsterne in guten Quellen auffand.

Juli Moskau. Sternzeit.				AR. d. Kometen.		Decl. des Kometen.	
15	18 ^h	49 ^m	51'',3	14 ^h	23 ^m	13'',68	+ 54°42' 11'',7
20	20	30	19, 1	40	7, 15	51 48	7, 9
24	18	2	53, 4	48	17, 80	50 14	52, 5
27	18	47	17, 3	53	14, 46	49 16	54, 5
29	18	55	29, 6	14	56	6, 11	+ 48 43 42, 9.

Die Beobachtungen sind befreit von dem Einflusse der Refraction, aber nicht der Parallaxe.

Vergleichsterne.	Mittlere Position	1861. 0	Pos. d. Kom.	— Stern.	Anzahl d. Vergl.
15 Juli * v (7) Brit.	AR.	Decl.	AR.	Decl.	
Ass. Catal.	14 ^h 33 ^m 51 ^s , 12	+54°37'28", 2	— 10 ^m 39", 93	+4°40", 9	4
20 Juli * x (7, 8) Struv.					
Pos. med.	14 45 1, 70	51 57 3, 5			
Stz.	18 46 20", 78			— 6'57", 6	2
	— 19 2 4, 31		— 5 ^m 5", 79		2
* y (9, 10) —	20 30 19, 1		— 0 28, 29	— 6 41, 1	7
24 Juli * bb (7)					
Br. Ass. Cat.	4937 14 51 47, 04	50 11 50, 8	— 3 ^m 31", 63	+2°58", 7	8
27 Juli 39 Boot.					
B. A. C.	14 44 58, 12	49 17 32, 8			
dd (8)			— 5 ^m 32", 46	+2°25", 0	6
29 Juli * 47 Boot.					
Br. Ass. C.	15 0 49, 28	48 44 21, 2	— 4 45, 50	+2 18, 4	6

Der Stern y wurde mit x und dd mit 39 Bootis verbunden und die Differenzen gefunden wie folgt:

	Gröss. Stern.	—	Klein Stern.
	AR.		Decl.
Für y	— 5 ^m 25", 28		— 2°17", 3
dd	+ 2 41, 57		— 3 6, 0

Am 20 Juli wurde der Komet einige Male mit x verglichen, allein bei der scheinbaren Position desselben für den 20 Juli nur die aus y gewonnenen Resultate, als auf mehr Beobachtungen beruhend, angegeben, besonders auch, da bei x die Rectascensions und Declinations-Differenzen für verschiedene Zeiten gelten, die man erst beim Vorhandensein einer genauen Ephemeride auf ein Moment reduciren kann. In der Regel wurden die Beobachtungen so angeordnet, dass das Mittel der Zeiten der AR.-Bestimmungen mit dem Mittel der Zeiten der Declinations-Bestimmungen sehr nahe zusammenfiel, und die kleine Reduction auf ein und dasselbe Moment konnte dann aus der Bewegung des Kometen während der ganzen auf die Beobachtung angewandten Zeit mit genügender Schärfe abgeleitet werden.

G. S.

August 1861

UEBER
DEN FISCHFANG UND DIE JAGD

DER
AM AMUR WOHNENDEN GILJAKEN,

VON
Arthur Nordmann.

Da das Amurgebiet sehr reich an Fischen ist, so wird eine Beschreibung der Fangmethoden, welcher sich die Eingeborenen bedienen, vielleicht nicht ohne Interesse sein. Der Amur und seine Nebenflüsse haben die Eigenschaft, nicht von besonders vielen Arten als vielmehr von einer grösseren Individuenanzahl von Fischen bewohnt zu werden. Die Fische daselbst, welche die Hauptnahrung der Einwohner und ihrer Hunde sind, können in zwei Abtheilungen gebracht werden, nämlich: die *Stationären*, die das ganze Jahr auf gewissen Stellen sich aufhalten, und die *Zugfische*, welche zu gewissen Jahreszeiten ihren Aufenthaltsort verändern. Ueber die station-

nären Fische, für welche keine besonderen Fangmethoden vorhanden sind, und die mehr zufälligerweise gefangen werden, ist nichts besonderes zu sagen, als ihre dort gebräuchlichen Namen anzugeben. Der Wels (*Silurus glanis*), welcher zuweilen eine ungeheure Grösse erreicht und von den Eingebornen als gefährlich angesehen wird, Karpfen, Sasan, Amur, Taimen, Karas, der Hecht und andere kleinere Fische. Zu den Wanderfischen gehören die Störarten, welche wegen ihrer Menge und Grösse sehr nachgestellt werden. Es kommen ihrer drei Arten vor: *Kaluga*, *A. amurensis*, wird bis 30 Pud, *A. Schrenckii* bis 10 Pud und *A. ruthenus* 1 Pud schwer. Der gewöhnlichste Stör, *Tukitscho* von den Giljaken genannt, steigt nach dem Eisgange im Frühjahr, bis Juni Monat in die Mündung des Amurflusses, während welcher Zeit er in ungemein grosser Menge gefangen wird. Die Giljaken bedienen sich grosser aus Nesselfasern ⁽¹⁾ gemachter Netze, welche auf dem tiefen Fahrwasser quer über den Strom ausgespannt werden. Ausserdem gebrauchen die Einwohner eine andere Art Netze, deren Länge von 15 bis 20 und Höhe von 3 bis 4 Faden betragen. Der obere Rand des letztgenannten Netzes ist mit hölzernen Flössen versehen, wogegen der untere ohne die gewöhnlich gebräuchlichen Steine ist. Bei stillem Wetter begeben sich zwei Böte versehen mit einem solchen Netze auf das strömende Fahrwasser, und werfen das Netz quer über den Strom, so dass es, aufgehalten von den Flössen, wie eine Wand im Wasser herunter hängt ohne mit dem unteren Rande den Boden zu berühren. Die Störe, welche bei stil-

(1) *Urtica dioica* L.

lem Wetter an der Wasseroberfläche flussaufwärts gehen, verwickeln sich in dem mit dem Strome heruntertreibenden Netze, und dass sie gefangen sind, ersieht man aus den Bewegungen und Untertauchen der Flösse. Das an jedem Ende des Netzes sich befindliche Boot begiebt sich nach der Stelle, wo die Flösse in Bewegung gerathen sind, und nachdem die Mannschaft den Fisch mit dem Netze bis an die Oberfläche gebracht hat, zieht sie ihn vermittelst eines grossen Hakens, der an einem Stocke befestigt ist, aus dem Wasser ins Boot, worauf mit einem eigen dazu eingerichteten Knüppel durch einige Schläge auf den Kopf der Garaus gemacht wird. Eine zweite Methode, die aber mehr von den am Amur angesiedelten Russen und von den höher hinauf wohnenden Golden gebraucht wird, ist folgende: an einem Anker, welcher aus Baumästen, mit Steinen beschwert, verfertigt ist, wird ein Strick von 60 Faden angeknüpft. An diesem Stricke sind auf eine Entfernung von drei Arschin von einander, zwei Arschin lange dünnere Stricke angebunden, an deren Enden sehr scharf geschliffene Haken hängen. An der Biegung eines jeden Hakens ist an einem Faden von Pferdehaaren ein Floss aus Baumrinde angebracht, damit die Haken den Boden nicht berühren, sondern von der Strömung leicht hin und her bewegt werden. An dem, dem Anker entgegengesetzten Ende des Strickes befindet sich ein grosser Stein, von welchem ein mehr oder weniger langer Strick berühend von der Strömung, nach der Oberfläche des Wassers geht, und dort an ein grosses hölzernes Floss befestigt ist. Der Fischer, welcher diesen Fangapparat aufsetzen will, begiebt sich im Boote, gerudert von den Anderen, auf das tiefe Fahrwasser, und senkt den Anker auf den Boden. Während das Boot mit der Strömung heruntergetrieben wird,

wirft der Fischer die Leine ins Wasser, so dass sie dicht auf dem Boden zu liegen kommt. Das mit dem schwimmenden Balken versehene Ende wird zuletzt ins Wasser geworfen, um die Stelle, wo der Apparat liegt, zu bezeichnen. Die Störe welche in grosser Menge am Flussboden sich bewegen, haken zufälligerweise an den von den Flüssen bewegten Haken fest. Nachdem ein Stör sich verwundet fühlt, fängt er an, um sich zu schlagen, und bringt die Leine in starker Bewegung, derzufolge er, so wie auch andere noch mehr an den Haken sich schliessen. Nach einigen fruchtlosen Versuchen sich loszumachen, erwartet er mit stoischer Gelassenheit sein weiteres Loos. Der Fischer, der zweimal täglich den Apparat untersucht, zieht sich an der Leine der Strömung entlang herauf, und hebt mittelst des obenerwähnten Hakens die Fische aus dem Wasser. Diese Methode ist ungefähr dieselbe, die in anderen Flüssen sowie in der Wolga, im Donau und Ural angewendet wird.

Der Winterfischfang ist viel schwieriger und wird blos von den Giljaken betrieben. Im Anfange des Winters, wenn der Fluss zugefroren ist, werden auf dem Eise über dem tiefen Fahrwasser, Löcher in der Entfernung von 5 bis 10 Faden von einander, quer über den Fluss gehauen. Durch diese Oeffnungen wird mittelst einer aus Stücken zusammengesetzten Stange, ein Strick unter dem Eise gezogen. Mit diesem Stricke werden die Netze, die dieselbe Länge haben wie die Entfernung zwischen den Oeffnungen, unters Eis gelegt. Der untere Rand der Netze ist mit Steinen beschwert, demzufolge das Netz am Boden, wie eine Wand steht. Von dem oberen Rande des Netzes gehen Stricke, welche an den über die Oeffnungen gelegten Stöcken befestigt werden, und durch welche man beim Aufziehen derselben fühlt,

ob sich etwas im Netze gefangen hat. Während des Winterfischfanges befolgen die Giljaken einige von ihren Schamanen vorgeschriebenen abergläubischen Regeln, wie z. B. dass Niemand unter keiner Bedingung während der Fischzeit aus der Hütte Feuer heraustragen darf, so dass nicht einmal eine angezündete Pfeife über die Schwelle gebracht werden kann. Im Winter werden auch zuweilen mit feineren Netzen Karpfen und andere kleinere Fische auf gleicher Weise gefangen. Im Sommer werden zuweilen von den Giljaken aber meist von den Golden Störe auf folgende Art gefangen: ein Netzsack, einige Ellen tief und dessen Mündung 4 bis 5 Arschin im Durchschnitt Breite enthält, ist so eingerichtet, dass die eine Hälfte der Sackmündung mit Flössen aus Baumrinde versehn, wogegen die untere mit kleinen Steinen beschwert ist. An beiden Enden, wo die Flösse endigen, sind lange Leinen angebracht, welche dazu dienen das Netz von zwei Böten aus, auf eine gewisse Tiefe unter die Wasseroberfläche zu versenken. Die Böte, die auf solchen Fischfang sich begeben, halten sich, nachdem sie das Netz versenkt haben, auf gleicher Entfernung von einander, so dass der Netzsack mit aufgesperrter Mündung bleibt; auf solche Weise treiben die Böte stromabwärts. Der Stör, welcher gegen die Strömung geht, gerathet in den Sack hinein, und da er nicht rückwärts schwimmt, zeigt er durch starkes Rücken, dem Fischer seine Gefangenschaft an, wonach er wie in einem Hamen heraufgezogen, und entweder gleich todt geschlagen oder vermittelst einer Schnur, die man ihm durch die Nasenknorpel zieht, nach dem Dorfe bucksirt, und dort an einen im Wasser eingerammten Pfal angebunden wird.

Ac. ruthenus wird vorzugsweise im Frühjahre nach

dem Eisgange mit feineren, zur Nacht aufgestellten Netzen gefangen.

Die im Amurflusse vorkommenden Lachsarten machen die Hauptnahrung der Einwohner und ihrer Fahrhunde aus.

Es giebt mehrere Fangmethoden, mit Hülfe derer eine unglaubliche Masse gefangen und für den Winter getrocknet und aufbewahrt wird. Ende Junimonat erscheint die erste Lachsart, von den Russen Gorbuschka, von den Giljaken *Tängitscho* genannt, und überfüllt den Amur so wie die kleinsten Nebenflüsse und Bäche in so dicken und kompakten Schaaren, dass sie den Boden der kleineren Flüsse förmlich bedecken; dabei zieht der Fisch meilenweit in kleine Waldbäche, wo er eine willkommene Nahrung für Bären und andere Raubthiere darbietet. Der Bär bedient sich einer ganz einfachen Fangmethode, indem er sitzend im Bache mit den Vordertatzen die vorüberziehenden Fische aufs Land wirft, wo er sie später mit Musse verzehrt. Auch andere Raubthiere überhaupt sind während der Zugzeit der Fische sehr fett, wie sie aber derselben habhaft werden, habe ich nicht gepauer ermitteln können. Bei den Giljaken existirt folgende Fangmethode: an strömigen Stellen am Ufer, wo der Boden allmähig sich vertieft, wird eine in den Fluss hinausragende Wand aus Weidenstäben gebaut, um das Netz quer im Strome zu erhalten. Da die Fische an solchen Stellen in grossen Massen den Fluss aufwärts ziehen, so kündigen sie ihre Ankunft durch starkes Pressen aufs Netz an, wonach das in den Fluss hinausragende Ende des Netzes, mit einer langen Leine stromaufwärts an das Ufer gezogen wird. Auf solche Weise

werden die Fische wie in einem Sacke eingeschlossen, und mit Haken herausgeschöpft, bis das ganze Netz herausgezogen werden kann.

Eine andere Fangart ist wieder folgende: eine Netzwand von 20 bis 30 Faden Länge, und ein paar Arschin Höhe, deren obere Seite mit grossen Holzflößen, die untere aber mit ganz kleinen Steinen versehen ist, damit das Netz nicht auf dem Boden zu liegen kommt, wird an einem Ende von einer am Ufer stehenden Person gehalten, und mit dem anderen Ende quer in die Strömung hinausgeführt. Nachdem das ganze Netz im Wasser ist, wird ein langer Strick in einen weiten Bogen stromabwärts ans Ufer gezogen und da von einer anderen Person gehalten. Da nun das Netz von der Strömung heruntergetrieben wird, folgen die beiden Personen demselben mit gleicher Schnelligkeit am Ufer, und nachdem sie eine Strecke, so weit das Terrain es erlaubt, gegangen sind, wird das in den Fluss gehende Ende, mit der Leine bei wenigem ans Ufer gezogen, und auf solche Weise eine mehr oder weniger grosse Masse Fische abgeschlossen; worauf man mit ihnen, wie schon erwähnt, verfährt.

Zu solchen Fischereien versammeln sich die Giljaken von ganzen Dorfschaften, siedeln sich an für Fische passende Stellen, und bauen aus Birkenrinde Zelte, daneben werden Gerüste aus Weidenstangen errichtet, um die gefangenen Fische zu trocknen. Den grössten Theil der Fische bereiten Weiber und Kinder zum Trocknen vor, indem der Fisch durch zwei Schnitte längs dem Körper auf beiden Seiten vom Rückgrate durchgeschnitten und darauf auf das Gerüste zum Trocknen aufgehängt wird. Diese Fische werden zum Hundefutter ge-

braucht, und daher giebt man sich nicht viel Mühe mit besonderer Reinigung derselben. Die übrigen zum Nahrungsmittel der Eingebornen dienenden Fische werden mit mehr Sorgfalt zubereitet, indem jeder Fisch in drei Längentheile geschnitten, abgesondert, an luftigen Stellen aufgehängt, und von Zeit zu Zeit gewendet wird. Nachdem die Fische getrocknet sind, werden sie in den Dörfern in eigens dazu eingerichteten Vorrathshäusern, welche auf hohen Stelzen erbaut sind, um den Einbruch von Hunden, Füchsen und Ratzen zu verhindern, aufbewahrt. Die Lachsarten, welche auf obenerwähnte Weise gefangen werden, sind zweierlei Arten: der schon genannte auf russisch *Gorbuschka* auf giljakisch *Tängitscho*, welcher eine Grösse von anderthalb Fuss erreicht, und der zweite, der auf russisch genannte *Kita* auf giljakisch *Luhitscho* (*Salmo Proteus* Pall.), welcher eine Länge von 2 bis 3 Fuss erlangt. Die *Gorbuschka* fängt Ende Juni in die Flüsse an zu steigen und fährt damit mit Unterbrechungen bis Ende August fort. Diese Art hat die Eigenheit, dass je weiter sie in die Flüsse heraufkommt, bei ihr auf dem Rücken ein buckelartiger Auswuchs sich bildet, so dass Fische, welche ihren Laich schon abgelegt, ein sonderbares buckliges Aussehn haben; dabei wachsen ihnen auch die Kieferspitzen, und die Zähne ungemein lang hervor. Wenn diese beiden Arten ihren Laich abgesetzt haben, werden sie ganz abgemattet und verlieren ihre Schuppen durch Abnutzung an den Steinen im Wasser. Nach dieser Periode werden sie von der Strömung stromabwärts geführt und an manchen Stellen zu tausenden ans Ufer hinausgeworfen, wo sie durch ihre Fäulniss die Luft verpesten. Der *Kita* fängt im Juli an zu steigen, woher er Sommerfisch genannt wird, kommt aber erst im August in grosser Menge herauf und

heisst dann Herbstfisch. Diesen Fisch gebrauchen die Eingeborenen mehr zu Nahrung für sich selbst als den vorigen, welcher blos zum Hundefutter dient. Zum Einsalzen taugt die Gorbuschka wegen ihrer Zartheit nicht, weil sie sich weniger erhalten lässt, dagegen der *Kita* sich als guter Salzfisch erwiesen hat. Der russische Name *Gorbuschka* rührt von dem oben beschriebenen buckelartigen Auswuchse her.

Man kann sich die Menge der in die Flüsse steigenden Lachse durch folgende Begebenheit vorstellen: Als ich 1858 im Herbste in der Bai de Castries war, begab ich mich, begleitet von einem Tungusen, auf die Bärenjagd. Der Tunguse nämlich hatte mir erzählt, dass an einem kleinen Flösschen genannt *Samon*, welcher in die Bai de Castries ausmündet, Bären das Fischerhandwerk treiben, und dass sie dort leicht anzutreffen sind. Wir folgten dem Laufe des Flusses ungefähr 30 Werst in die Wälder hinein und kamen dort auf eine Stelle am Flusse, wo Spuren von Bären bemerkbar waren. Als wir die Stelle, welche durch eine Menge aufgeworfener und angefressener Fische andeutete, dass der Bär daselbst seine Mahlzeit gehalten, merkte ich, dass der Fluss, welcher blos einige Ellen Breite und ein paar Fuss Tiefe hatte, gänzlich mit Fischen überfüllt war, welche man durch das klare Wasser sehr deutlich sehen konnte. Auf meine Frage, wie man einen solchen Fisch fangen könnte, nahm der Tunguse eine lange Stange, die er zugespitzt hatte, und fuhr damit, stehend mitten im Wasser, hinein, wonach er mir, als er die Stange aufhob, mit grinsendem Gesichte drei bis vier Fische an der Stange zeigte; ich versuchte dasselbe Experiment, und es gelang mir sogar mit dem Ladestocke meiner Büchse, einige Fische anzuspiesen.

Ueber andere Fischfangmethoden ist nicht viel zu sagen, weil sie wie überall betrieben werden. Bei heissen hellen Sommertagen, wenn der Giljak nichts besonderes zu thun hat, begiebt er sich in einer sogenannten Omorotsche aus Birkenrinde verfertigt und daher sehr leicht zu leiten, in stillere Nebenarme des Flusses hinein, wo viele Wasserpflanzen wachsen, und wo demzufolge Hechte und andere Fische sich an der Oberfläche sonnen. Der Giljak bewaffnet sich mit einer dreizackigen Harpune, die an einer langen Stange befestigt ist. Sobald die Omorotsche sich dem Fische nähert, setzt sich der letztere langsam in Bewegung, wobei er die Richtung, die er genommen hat, durch eine kaum merkbare Aufwallung des Wassers andeutet. Der Fischer besitzt eine bewunderungswürdige Geschicklichkeit, nach der Wallung des Wassers die Stelle, wo der Fisch ist, ohne ihn zu sehen, berechnen zu können, worauf er mit seiner Harpune nach der Stelle hinschlägt und dabei den Fisch selten verfehlt.

Die Einwohner der Bai des tatarischen Golfes pflegen bei Nachtzeit in seichteren Meeresbuchten, wo man den Boden recht deutlich sehen kann, Fische zu harpuniren, dabei bedienen sie sich der Birkenrinde, die an einer langen Stange befestigt, angezündet wird, und den Boden nebst die darauf befindlichen Fische beleuchtet. Die Fischer im Boote sind mit Harpunen versehen, und schießen die nicht Feuer scheuenden Fische, nachdem sie vorher das Eisen vorsichtig ins Wasser gesteckt haben, um kein Geräusch hervorzubringen.

Der Delphinenfang.

Im Amur kommt eine grosse weisse Delphinenart vor, von den Russen Beluga, von den Giljaken *Pummi* ge-

nannt (*Delphinus leucas*) vor. Dieser Delphin erscheint nach dem Eisgange in grossen Schaaren in der Amurmündung, und begiebt sich von da, truppenweise bis 400 Werst den Fluss hinauf, wo er wegen seiner Grösse und Menge Thran von den Eingebornen als ein sehr schätzbarer Jagdgegenstand betrachtet wird. Da aber die Flussbewohner wegen schlechter Fanggeräthschaften und da das Thier überhaupt sehr scheu ist, selten seiner habhaft werden, so wird es als ein grosser Festtag betrachtet, wenn es ihnen glückt, einen Delphin zu erlegen. Die Fangarten sind folgende: bei frischem Winde flussaufwärts, wenn die Wellen Geräusch verursachen, so dass der Delphin beim Auftauchen an die Oberfläche die Annäherung eines Segelbootes nicht so leicht gewahr wird, begeben sich die Giljaken in einem Segelboote in den Fluss und segeln auf dem tiefen Fahrwasser hin und her.

Wenn es dann geschieht, dass ein Delphin in der Nähe des Bootes auftaucht, so wird ihm eine mit Widerhaken versehene Harpune in den Leib geworfen, wonach das Thier augenblicklich flussabwärts schiesst. An der Harpune ist ein langer lederner Strick befestigt, an dessen Ende eine grosse luftgefüllte Blase sich befindet, welche dem Thiere Mühe macht, unterzutauchen und durch ihr Schwimmen auf der Oberfläche des Wassers die Richtung, die der Delphin genommen, anzeigt. Abgemattet durch starken Blutverlust und langes Untertauchen, ist der Delphin genöthigt, öfter an die Oberfläche zu kommen, um Athem zu holen, wobei er von den im Boote mit Rudern nacheilenden Giljaken, mit Bärenspiessen zuletzt erstochen wird. Nachdem der Delphin getödtet ist, wird ihm ein Strick um die Brustflossen gebunden, wonach er mit grosser Mühe zu den

Wohnungen der Giljaken geschleppt, und der glückliche Ausgang der Jagd mit grossem Jubel angekündigt und empfangen wird. Da es bei den Giljaken die Sitte ist, dass wenn ein Bewohner des Dorfes einen Delphin erlegt, der letztere als eine gemeinschaftliche Beute angesehen wird, so sammelt sich aus dem ganzen Dorfe Gross und Klein zu dem Thiere, welches mit vieler Mühe, Geschrei und Gewinsel sogleich ans Ufer gezogen wird. Darauf wird dem Delphine von den Aeltesten des Dorfes, die gewöhnlich Schamanen oder Götzenpriester sind, ein grosser Strauch Brennesseln ins Spritzloch gesteckt, worauf die ganze Gesellschaft sich in ihre Häuser zurückzieht, woselbst die Schamanen eine Weile den glücklichen Fang besingen, und grässlich auf der Tamburine losgepauckt wird. Nachdem diese Possen beendet sind, gehen alle wieder zu dem Delphin hin, welcher von den ältesten Männern und Schamanen in einigen Augenblicken zerschnitten und vertheilt, und der noch warme Thran mit glückseligen Mienen getrunken wird. Das Fett und der Thran werden in der Blase des Delphins, die eine ungeheure Grösse hat, aufbewahrt, und als ein sehr grosser Leckerbissen betrachtet. Der vom Fett und Fleisch gereinigte Schädel des Thieres wird von den Schamanen auf einen am Flusse an einer erhöhten Stelle, frei stehenden Baum aufgehängt, und dient als Talisman gegen böse Geister. Einen solchen Baum sieht man zuweilen ganz mit Schädeln behangen, so dass er dadurch ein ganz eigenthümliches Aussehen erhält.

Die Amurcompagnie hat 1860 oberhalb der Amurmündung am Cap *Puir* eine Gesellschaft Fischer etablirt, um die Beluga des Thranes wegen zu fangen. Die Fangart dieses Thieres wird ebenso wie im weissen Meere ver-

mittelst grosser Netze, die wie Fischnetze eingerichtet sind, betrieben, und es ist auch der Companie geglückt, ungefähr 1600 Pud Thran im Sommer 1860 zusammenzubringen, welches aber zufolge schlechter Bereitung meist verdarb.

Die Giljaken fangen den Delphin auch auf so eine Weise, dass sie schmalere Flussarme zwischen Inseln, durch welche die Beluga geht, mit mehreren Reisen von Netzen absperren. Diese Fangmethode aber missglückt oft, denn die Thiere, welche eine grosse Stärke besitzen, zerreißen die Netze öfters und entwischen, was den Giljaken einen empfindlichen Verlust verursacht, indem sie viel Werth auf ihre Fanggeräthschaften legen.

Die Robbenjagd

Den Amurliman und den Fluss selbst bewohnen einige Arten Seehunde, welchen ihres fetten Fleisches und ihres Felles wegen von den Eingeborenen sehr nachgestellt wird. Im Liman, wo Salzwasser ist, sowie im ganzen tatarischen Golf, kommt ein grosser Seehund, der sogenannte Seelöwe, auf russisch Sivontsch sehr häufig vor. Die Orotschen und die am Liman wohnenden Giljaken tödten ihn gewöhnlich in grosser Menge im Frühjahr beim Eisgange.

Die Thiere, welche sehr dumm und neugierig sind, lassen, wenn sie sich in grossen Schaaren auf dem Eise sonnen, mit dem Boot ganz nah kommen, und vermittelst Wurfspiesse oder Schiessgewehre leicht tödten.

Im Sommer pflegt diese Art Seehunde ihre Lieblingsplätze auf den Klippen zu haben, wohin sie um Mittagszeit kommen, um im Sonnenscheine zu schlafen. An solchen

Stellen werden von den Giljaken Verstecke gebaut, und von da aus, wenn die Seehunde ans Land kommen und eingeschlafen sind, fällt man über sie her, und tödtet sie mit Spiessen und Knüppeln. Diese Seehunde werden auch mit starken Netzen gefangen, welche man an solchen Stellen aussetzt, wo die Thiere öfters zu passiren pflegen.

Der Sivontsch wird bis 10 Fuss lang, ist braungellb und hat eine weisse Kreuzbinde über der Brust. Im Amurflusse kommen ausserdem ein paar kleinere Robbenarten vor, nach welchen die Jagd folgender Weise betrieben wird: die Giljaken pflegen zur Sommerzeit an hellen warmen Tagen, einen grossen Balken mit Hülfe eines Steinankers an seichteren Stellen des Flusses, und etwa 200 Fuss von Lande, wo keine Strömung herrscht, auf der Wasseroberfläche zu befestigen. Zu diesem Balken reicht vom Lande aus eine aus vielen Stücken zusammengebundene schwimmende Stange. Die Spitze der Stange, welche aus dem Wasser hinausragt, ist so gerichtet, dass wenn man der Stange vom Lande einen Stoss giebt, die mit einem Spiess versehene Spitze längs dem ganzen Balken geführt werden kann.

Am Spiesse ist ein dünner aber sehr starker Riemen aus Seehundsfell befestigt, und wird am Lande angebunden.

Die Seehunde, welche um Mittagszeit gerne im stillen Wasser verweilen und auf schwimmende Holzklötze sich anklimmen, um sich zu sonnen, kriechen auf solche ausgestellte Balken herauf. Wenn der im Gebüsche am Lande versteckte Giljak dieses gewahr wird, giebt er der zu ihm geleiteten Stange einen gewaltigen Stoss und durchbohrt auf solche Weise den Seehund mit dem

am Ende angebrachten Spiesse. Nachdem das Thier getroffen ist, stürzt es sich ins Wasser, behält aber die Eisenspitze, welche mit Widerhaken versehen ist und ganz los an der Stange angebracht war, im Leibe, und wird mit dem daran angebrachten Riemen aus Land gezogen, und dort mit einem Knüppel getödtet.

Auch werden diese Seehunde auf eine andere Weise gefangen. An steilen und strömigen Ufern wird vom Lande aus ein langer Balken quer in der Strömung befestigt, und an dem auf dem Lande befindlichen Ende ein Versteck aus Fichtenzweigen errichtet. In diesem Verstecke sitzt ein mit Bogen bewaffneter Giljak. Die Seehunde kriechen nun auf den Balken herauf, um auszuruhen, werden mit dem Pfeil erschossen und nachdem mit dem nicht weit versteckten Boote herausgefischt. Für die Giljaken und Orotschen macht der Seehund einen wichtigen Jagdgegenstand aus. Die Felle werden vielfach verbraucht, z. B. zum Bekleiden der Schneeschuhe, zur Verfertigung von Kleidern, Zubereitung von Riemen u. s. w.

Am Amur sind die Wälder mit Thieren überfüllt und bilden die letzteren daher einen wichtigen Nahrungs-
zweig für die Einwohner, und da ich während meiner Anwesenheit daselbst mich viel mit der Jagd beschäftigt habe, so will ich die Jagdmethoden der Eingeborenen und der neuerdings eingewanderten transbaikalischen Russen in der Kürze beschreiben.

Das *Elennthier* (*Cervus alces*) Coxatouï, giljakisch «Toch», goldisch «Tau» kommt auf dem ganzen Amurgebiet mehr oder weniger häufig vor, besonders an eini-

N^o 3. 1861. 16

gen Stellen, wie in den bergigen Gegenden, welche an den Nebenflüssen Amgun, Gorin und Ussuri gelegen sind. Das Elennthier hält sich im Winter in schmalen Bergthälern auf, und nährt sich dort von den dünnen Aesten junger Bäume, wie z. B. Birken und Erlen Weil im Winter am nördlichen Amur ungeheurer Schnee, oft mehrere Faden tief fällt, so verändert das Thier, welches seiner Schwere wegen mit Mühe durch den allzutiefen Schnee durchkommt, nicht seinen Winteraufenthalt, sondern verbleibt, nachdem es sich ein paar kurze Gänge längs Waldsäumen ausgetreten hat, bis zum Aufthauen des Schnees in seinem alten Winterquartier Die Bewohner des Amurstrandes begeben sich auf Schneeschuhen, bewaffnet mit Bärenspiesen nach den Bergthälern, wo Elennthiere sich aufhalten. Sobald die Jäger Spuren finden, die gleich Graben aussehen und des Thieres ansichtig werden, verfolgen sie dasselbe und holen es ohne grosse Mühe ein, wonach es erstochen wird; hernach wird das Fleisch zertheilt und stückweise nach Hause geschafft. Die Russen bedienen sich bei dieser Jagd meist der Flinten statt Spiesse, welche dieselbe um Vieles erleichtert. 1860 im März- und Aprilmonat wurden zufolge des ungewöhnlich hohen Schnees an der Amgunmündung über 100 Stück Elennthiere von den Giljaken erlegt, so dass viele Thiere des schwierigen Transportes und der weiten Entfernung der Wohnungen wegen, im Walde liegen blieben, und demnach verloren gingen. Es macht auf den Jäger einen wehmüthigen Eindruck, wenn man das mächtige Thier so hülfslos im Schnee steckend, und einem mit gleichsam um Schonung flehenden Augen anblickend sieht. Im Sommer dagegen ist das Elennthier ein seltener Braten für die Giljaken, weil es dann sehr scheu und vorsichtig ist, und verwundet, wüthend über

den Jäger herfällt, und mit den Vorderfüßen ihn todtschlägt. Weil die Giljaken nicht mit Feuergewehren versehen sind und mit ihren Spiessgeräthschaften dem Thiere nicht nahe kommen können, so gehört es zur grosser Ausnahme, wenn ein Elen von ihnen im Sommer erlegt wird. Die Sommerjagd wird meistens von Russen betrieben, und geschieht folgender Weise: weil im Amurlande eine ungeheure Menge Mücken, Bremsen und Beissfliegen das Leben der Waldbewohner sehr belästigen, so pflegen die meisten Thiere, so wie auch das Elen, auf kahle erhöhte Stellen, welche vom Winde bestrichen, nicht gestatten, dem Ungeziefer dort zu verweilen, hinaufzugehen, und dort tagelang, bis der Hunger sie heruntertreibt, zu verweilen. Das Elennthier, welches gewöhnlich dieselben Wege gebraucht, um auf die kahlen Berge hinaufzukommen, wird nun aufgelauret, und mit der Büchse geschossen. Das Thier pflegt nach Nahrung nur Fröhorgens herumzugehen, den übrigen Theil des Tages aber bis 5 oder 6 Uhr, in einem kleinen isolirten Nadelgehölz unbeweglich zu stehen und wiederzukauen. Man kann es dann stundenlang ansehen, ohne dass es die geringste Bewegung macht, und zuletzt wird es schwer, zu unterscheiden, ob es ein Thier oder eine umgeworfene Baumwurzel ist. Da die Weideplätze immer in Bergthälern sind, so begeben sich die Jäger auf die höchsten Bergspitzen, von wo aus sie das aus seinem Versteck herauskommende Thier leicht bemerken können. Der Jäger zieht nun seine Stiefeln aus und schleicht mit der grössten Vorsicht zum Thiere hin. Wenn er in Schussweite angekommen ist, zielt er ihm hinter das Vorderbein oder unter das Schulterblatt, weil der Schuss nach dem Kopfe öfters abprallt, und das Thier dann gewöhnlich über den Jäger herfällt. Dagegen wenn das

Elennthier das mindeste Geräusch wie etwa das Knicken eines Astes hört, begiebt es sich augenblicklich auf die Flucht, und kommt erst nach längerer Zeit auf seinen alten Weideplatz zurück. Zuweilen im Herbste begiebt sich das Elenn auf die flachen Inseln im Flusse, und pflegt dort zur Nachtzeit in den vielen Einseen die dicken Wurzeln einer Wasserpflanze zu fressen. Um die Wurzel heraufzubekommen wadet es in den gewöhnlich seichten Gewässern, und steckt den Kopf auf längere Zeit unter das Wasser. Wenn man an schlammigen Ufern die Spuren bemerkt hat, begiebt man sich, versehen mit einem kleinen Boote aus Birkenrinde, welches ein Mann auf den Schultern leicht tragen kann, zur Abendszeit nach dem Wasser, und versteckt sich in der Nähe im hohen Grase. Wenn die Nacht dunkel geworden ist, erscheint das Thier und geht ins Wasser. In der Dunkelheit ist es schwierig, dasselbe zu sehen, aber man kann doch wegen des starken Patschens und Schnarchens im Wasser, die Stelle erkennen, wo es sich aufhält. Nachdem man gemerkt, dass das Thier stille steht, begiebt man sich vorsichtig mit dem Boote ins Wasser, und rudert mit zwei kleinen Spaten, um kein Geräusch zu verursachen, an das Thier heran. Sobald man es ansichtig wird, passt man auf, wenn es den Kopf im Wasser hat, um durch ein paar kräftige Ruderschläge näher zu kommen; dagegen wenn es den Kopf emporhebt und frisst, muss man sich ganz regungslos verhalten. Gewöhnlich schiesst man es dann mit der Büchse. Geschickte Jäger aber können so nahe kommen, dass sie es mit dem Speer erlegen.

Im Spätherbste wird aus Birkenrinde eine lange Tute wie ein Kuhhorn gemacht, und indem man das dünne

Ende des Hornes im Munde hält, bringt man durch Einziehen des Athmens, das misslautende Gebrüll der Elennekuh hervor. Versehen mit einem solchen Musikinstrument begiebt sich der Jäger ins Gebirge, wo Elennthiere sich aufzuhalten pflegen, und musicirt daselbst versteckt im Gebüsch mit kleinen Interwallen. Die Ochsen, denen diese nicht lieblichen Laute sehr angenehm zu sein scheinen, begeben sich Hals über Kopf zum Jäger, und werden dort statt des gehofften Rendez - vous mit einer Bleipille abgespeist. Unfern Michailowsk habe ich zur Winterzeit zwei Elennthiere geschossen.

Der Edelhirsch (*Cervus Elaphus*), russisch in Sibirien Зубръ genannt, beginnt von der Gorin - Mündung und kommt an dem ganzen Amur nebst dessen Quellflüssen Argun und Schilka hinauf, ziemlich häufig vor. Ich selbst habe nicht die Gelegenheit gehabt, das Thier so wie auch die gebräuchlichen Jagdarten genau zu beobachten, erwähne aber einige derselben, welche ich von den Golden gehört habe.

In den Gebirgen an den Flüssen kommen sogenannte Salzlecken (Соленцы) vor, welche nach dem Verdunsten des Regenwassers mit fein krystallisirtem Salze bedeckt werden. Die wiederkäuenden Thiere, so wie auch die Edelhirsche lieben sehr solche Stellen des Salzes wegen zu lecken, und es werden dieselben daher daselbst zur Nachtzeit aufgelauret, wobei sie mit der Büchse geschossen werden. Ausserdem wird der Edelhirsch im Herbste vermittelst des bei der Elennthierjagd erwähnten Lockinstrumentes angelockt und erlegt. Der zum Locken dienende Laut ist beinahe wie der beim Elen-

thiere, nur lang gedehnter und schärfer. Im Frühjahr, wenn die Hörner bei den Männchen noch nicht ausgewachsen, und die Spitzen derselben weich und knorpelartig sind, wird dem Edelhirsch von den Eingebornen sehr nachgestellt. Die genannten weichen Hornspitzen werden den Mandschu und Chinesen, welche dieselben als Reizmittel gebrauchen, für schweres Geld verkauft. Auch wird der Edelhirsch an Tränkplätzen vom Anstande aus, geschossen.

Das Reh (*Cervus Capreolus*, козырь, goldisch Giu) fängt vom Amgun-Flusse an, und erstreckt sich nach Westen über den grössten Theil von Ostsibirien.

Dasselbe hält sich heerdenweise, zuweilen bis 100 Stück auf grossen Flächen und waldlosen Bergen beisammen auf. Es wird meistens durch Anschleichen unter dem Winde geschossen. Auch kann man das Reh schiessen, wenn man in einem mit Pferden vorgespannten Karren sich dem Thiere allmählig nähert, ebenso häufig wird es an Salzlecken erlegt. Im Sommer, wenn die Rehe von Mücken sehr angefochten sind, begeben sie sich öfters über breite Flussarme, schwimmend zu den Sandbänken und flachen Inseln und können im Wasser leicht eingeholt werden. Das Reh wird auch zur Herbstzeit mit Hülfe einer, aus Birkenrinde verfertigten Lockpfeife angelockt und getödtet. Die Lockpfeife besteht aus einem glatten Stücke Birkenrinde, mit der äusseren weissen Seite nach innen gebogen, und an einem Ende elipsförmig zugeschnitten.

Das Rennthier (олень, *Cervus Tarandus*, giläkisch Tscholangai) kommt meistens am nördlichen Amur, und auf

der Insel Sachalin vor; dasselbe liebt, wie überall, moosbewachsene, kahle Tundern und baumlose Berge zu bewohnen, treibt sich daher in grossen Heerden auf den Flächen zwischen der Amurmündung und der Bai de Castries, umher. Ebenso ist es in grossen Heerden auf dem nördlichen Sachalin, welche Insel meist flach und kahl ist, anzutreffen. Die Jagd auf das Rennthier wird von Giljaken, Tungusen und Russen auf verschiedene Weise betrieben. Die Russen pflegen im Sommer, wenn es heerdenweise auf den Bergen graset, ihm unter dem Winde anzuschleichen und mit der Büchse nieder zu spessen. Die Tungusen und Giljaken jagen es im Winter, wenn hoher Schnee gefallen ist, mit Schneeschuhen, und verfolgen das Thier so lange, bis es vom schweren Durchkommen durch den Schnee, ermattet, nicht weiter kann, worauf es mit Spiessen erstochen wird. Auf dem nördlichen Sachalin gebrauchen die Giljaken im Frühjahr eine besondere Art es zu erlegen. Wenn die Mittagssonne die Schneefläche etwas anschmilzt, gefriert dieselbe des Nachts so stark, dass sie einen, mit Hunden vorgespannten Schlitten trägt. Das Rennthier aber, dessen Hufen härter sind, bricht durch die Schneedecke und hat daher schwer, schnell zu laufen. Die Jäger begeben sich auf einem Hundeschlitten an die Stellen, wo Rennthiere sich aufzuhalten pflegen. Wenn die vorgespannten Hunde eines Rennthieres ansichtig werden, werfen sie sich pfeilschnell demselben nach und holen es gewöhnlich auch bald ein; wenn der im Schlitten sitzende Jäger sieht, dass er nahe genug gekommen ist, hält er die ganze Hundehetze nebst Schlitten mit seinen zwei Steuerstäben auf, und erlegt das Thier mit dem Pfeil oder der Büchse, falls er eine besitzt. Da die Thiere aber gewöhnlich heerdenweise gehen, so gelingt es

dem schlittenfahrenden Jäger mehrerer Thiere nach einander habhaft zu werden, bis dass die Heerde zuletzt zersprengt wird. Die Russen und Giljaken am Amur halten keine gezähmten Rennthiere, nur die sehr spärlich herum nomadisirenden Tungusen besitzen kleine Heerden, welcher sie sich zum Reiten bedienen.

Das Moschusthier (*Moschus moschiferus*) кабар, giljakisch Moschitarus, trifft man häufig am nördlichen Amur, besonders auf den Bergen und schroff-abfallenden Klippen des rechten Amurufers am russischen Dorfe Michailowsk an. Der Moschusbeutel enthält indessen sehr wenig von dem bekannten Arzneimittel, welches bei den in südlichen Gegenden lebenden Thieren, z. B. in Tibet reichlicher vorkommt, und wird daher beinahe gar nicht nachgesucht. Nur zuweilen geschieht es, dass welche in Fallen und Schlingen gefangen werden. Die Giljaken bedienen sich auch in einigen Fällen des Moschusbeutels bei ihren Zauberpossen.

Der Tiger (*Felis tigris*). Барс, goldisch Maré, zeigt sich am südlichen Amur, sowie am Sungari und Ussuri ziemlich häufig, soll aber auch am nördlichen Amur bisweilen erscheinen. So erzählten mir einige alte Giljaken, dass auf einer kleinen Insel am Petrowskischen Winterrosten, welcher an der Südküste vom ochotskischen Meere liegt, und dessen Umgegend mit der Zwergzirbelfichte bewachsen ist, alle Sommer ein Tiger haust, und dass die Insel desswegen sorgfältig gemieden wird. Der Tiger wird von den Amurvölkern nicht gejagt, indem sie vor ihm einen panischen Schreck haben.

1857 im Winter ging es in einem Dorfe an der Ussurimündung so weit, dass die armen Golden alle ihre Fahrhunde einem, jede Nacht zum Dorfe kommenden Tiger, aufgefüttert hatten, und zwar banden sie zur Nacht ein paar Hunde als Opfer vor dem Dorfe fest. Zuletzt wollten sie schon ihre eigene Kinder zum Frasse aussetzen, wenn nicht einige Kosaken den Tiger zufälligerweise erlegt hätten. Die Russen haben in den letzten Jahren einige Tiger im Burejagebirge erschossen, aber gewöhnlich ohne zu wissen, was es für ein Thier war. So zog 1860 im Herbste eine Gesellschaft von drei Kosaken, der eine bewaffnet mit einer ungeladenen Bajonettenflinte, der andere mit einer kleinen Kugelbüchse, der dritte mit einem Beil, der blutigen Spur nach, welche ein Tiger gemacht hatte. Derselbe hatte nämlich den Leuten ein Pferd geraubt, erwürgt und es in den Wald geschleppt. Die drei Nimrode fanden den Tiger, der sich während seiner Mahlzeit nicht im geringsten stören liess; darauf wurde nach einer Berathschlagung beschlossen, dass der Büchsenmann feuern, und die Anderen mit dem Bajonnette und dem Beile das übrige machen sollten. Der Kosak stellte seine lange Büchse auf die gebräuchliche Stützgabel, und es gelang ihm auch nach mehrmaligem Versagen des Schlosses, den fehlgehenden Schuss abzu drücken, wobei aber der Tiger sich nicht rührte, und sein Missvergnügen nur durch ein schreckliches Brüllen kundgab. Als bald beschloss der mit der Axt bewaffnete auf das Thier loszugehn, und schlug dasselbe aus allen Kräften auf den Rücken, wurde aber augenblicklich gepackt, und mit der einen Vordertatze am Boden festgehalten. Der Bajonnetjäger, der dem Kameraden helfen wollte, theilte dasselbe Schicksal, und nun lagen beide und schrieen den dritten um Hülfe an, wozu der Tiger mit

kraftvollem Basse einstimmte, ohne den beiden Männern besonders zu schaden. Dem Büchsenmann gelang es endlich die Bajonnetflinte unter den dreien hervorzuziehen, ohne dass der Tiger, dessen beide Vordertatzen mit dem Festhalten der Schützen beschäftigt waren, ihn fassen konnte. Mit dem erbeuteten Bajonnete durchbohrte nun der Büchsenmann dem Tiger einige Mal den Leib, worauf das Unthier verreckte. Die beiden verunglückten Schützen krochen mit nur etwas zerkratzten Bäuchen unter dem Tiger hervor, und nun machten sich alle drei an das Abhäuten des Thieres. Als man später die drei Jäger befragte, wie der Tiger ihnen vorgekommen sei, erzählten dieselben, er wäre nicht besonders gefährlich gewesen, hätte aber nur so grimmig gebrüllt, dass ihnen das Herz im Halse gesessen habe.

Der aus Holz grob aber doch kenntlich geschnittzte Kopf des Tigers wird bei den Golden als Götze verehrt, und der Tiger selbst in den Schamanengesängen gepriesen. Es existirt bei diesem Volke der Glaube, dass wenn ein von Krankheit befallener Mensch einem Tiger im Walde begegnet und falls er nicht gefressen, ganz hergestellt werde. Die Giljaken erzählen, dass das Thier zuweilen auch auf der Insel Sachalin erscheine.

Am Amur wie auch am Ussuri kommt noch eine andere kleinere Tigerart vor (*Felis irbis*). Diese ist nicht gestreift sondern gefleckt, soll aber seltener sein als die vorige Art.

Der Luchs (*Felis lynx*, Рысь) kommt am nördlichen Amur wiewohl ziemlich selten vor. Die Jagd wird wahrscheinlich mit Hülfe von Hunden betrieben. Ein Luchs-

pelz gilt bei den Giljanen als ein grosser Reichthum, und geht als ein Familienerbstück von Glied zu Glied, wird nur bei feierlichen Gelegenheiten hervorgezogen, besehen, gepriesen, bewundert und dann wieder auf jahrelang in Fischhäute eingewickelt und verwahrt.

Der Bär (*Ursus arctos*), auf giljakisch *Kotr*, auf goldisch *Mafa*, ist ungemein häufig im ganzen Amurgebiete. Bei den Golden, besonders aber bei den Giljaken gilt er als eine Gottheit, und spielt bei den jährlichen Bärenfesten der letzteren eine Hauptrolle, wobei er doch, so Götze er ist, doch mit gutem Appetite verspeist wird.

Zu den Festen fangen die Giljaken junge Bären, welche sie dann während mehreren Jahren in einem Holzverhau mit Fischen füttern und mästen. Beim Mangel an jungen Bären, machen sie sich aber auch über die Erwachsenen her, welches aber oft mit dem Ueberziehen der Kopfhaut über die Ohren und geohrfeigten Gesichtern begleitet ist. Zu diesem Fange begeben sich zehn bis zwölf starke Kerle, auf Hundeschlitten, welche mit Stangen, Stricken, zum Nothfall auch Spiessen beladen sind, im Januarmonate nach der schon im Anfange des Winters aufgespürten Winterwohnung des Bären. Angekommen daselbst, werden die Stricke und Stangen in Bereitschaft gelegt, worauf einige Schamanen, dem schlafenden Bären gar liebliche Lieder vortragen.

Wenn der Bär dadurch nicht bewogen wird, aus seinem Verstecke herauszukommen, wird ihm, durch ein Paar tüchtige Rippenstösse kundgegeben, dass seine Anbeter ihn zu schauen wünschen. Da er nun dieser Aufmerksamkeit gewöhnlich Folge leistet und herauskommt,

wirft sich die gesammte Gesellschaft über ihn her, und ehe der schlafrunkene Meister Petz, welcher noch keine Zeit gehabt, seine Verehrer zu beaugenscheinigen, sich versieht, — ist er wie ein Wickelkind an Beinen und am ganzen Körper umschnürt und umbunden, und wird mit dem Kopfe und allen vieren, an einer dicken Stange festgeschnallt, und auf einen leeren Schlitten geladen. Gewöhnlich hat er, wie gesagt, doch Zeit übrig, mehrere derbe Maulschellen auszuthemen, und einen oder den anderen seiner geehrten Gäste tüchtig zu scalpieren; diese lassen sich indessen nicht viel darauf ankommen, zumal die von Bären verwundeten von Anderen in hohen Ehren gehalten werden und als tapfere Leute gelten.

Am liebsten packen aber die Giljaken ein altes Weibchen, welches gewöhnlich mit ihren ein- und zweijährigen Jungen den Winterschlaf hält, wobei die Alte erstochen, und mit den Jungen die schon erwähnte Operation vorgenommen wird. Nachdem nun der Bär glücklich auf den Schlitten geladen ist, wird er mit grossem Triumphe nach Hause gefahren, und in ein fertig gebautes Balkenhaus gesteckt. Die Bärenfeste der Giljaken werden während der Wintermonate Januar, Februar und März angestellt. Da es beinahe in jedem Dorfe Bären giebt, so fallen im Winter auch viele Feste vor.

Wenn eine Dorfschaft ein solches Fest feiern will, wird den Nachbarn darüber lange vorher angesagt; diese versäumen auch nicht, sich zahlreich einzufinden, wobei jeder Gast Fische oder andere verzehrbare Waaren mitbringt.

Nachdem nun die ganze Gesellschaft versammelt ist, welches übrigens nur in der ersten Vollmondsnacht geschieht, stimmen die Schamanen ihre feierlichen, aber

kläglich lautenden Lieder an. Darauf wird der Bär von den älteren Schamanen aus seinem Gefängniss herausgeholt, und begleitet von Gesang und Paukenschlag, in allen, bei dieser Feierlichkeit mit Hobelspänen verzierten Jurten herumgeführt, dabei muss er in jeder Jurte an allen vier Wänden von innen herumgeschleppt werden, worauf er in einer der grössten, auf einem über dem Feuerherde erhauten Gestelle die Nacht zubringt. Die Giljaken selbst verbringen die Nacht mit Essen und Trinken, wobei die leckersten Speisen, wie Fischthran und Beeren, sowie auch warmer Reisbrantwein, sogenannter Arak, in reichlicher Menge verbraucht werden. Den folgenden Morgen wird auf einer schon früher auf dem Eise eingerichteten Bahn, mit Schlitten, an welchen die besten Hunde vorgespannt sind, um die Wette gefahren, der Bär, auf einem Schlitten recht breit sitzend, hat ebenfalls die Ehre an diesem Vergnügen theilzunehmen. Nun aber ändert sich die Scene, indem der bisher gefeierte zottige Waldkönig an einem im Eise eingerammelten Pfahl angebunden, und von der hoffnungsvollen giljakischen Jugend, Jünglingen und Knaben, die auf Schlitten sitzen, an ihm vorbeifahren, mit Pfeilen gespickt wird, so dass er wie ein unförmliches Stachelschwein aussieht. Zuletzt erbarmen sich seiner einige alte Zauberkünstler, und geben ihm mit Spiessen vollends die Gnadenstösse, worauf er abgehäutet, sein Fleisch zerschnitten und vertheilt wird. Das Fest endigt mit Prassen und Saufen während noch einiger Tage, worauf jeder vergnügt nach Hause zurückkehrt. Auf einer Winterreise am Amur 1859 kam ich nach einem giljakischen Dorfe, eben als die Einwohner beschäftigt waren, ein Bärenfest zu begehen. Wer schildert indessen den Schrecken und das Erstaunen der armen feier-

erlich gesinnten Giljaken, als sie von einer totalen Mondfinsterniss überrascht wurden. Die frohe Gemüthsstimmung stellte sich jedoch bald wieder ein, indem es den weisen Schamanen durch ihre Zauberformeln gelang, dem verdunkelten Monde sein volles Licht wiederzugeben. Bei den Saufgelagen sitzen sämmtliche Gäste mit untergeschlagenen Beinen um den auf einer Kiste gestellten Arakibauwl, und unterhalten sich mit sehr tief sinnigen Gesprächen. Statt Pokal dient ihnen ein chinesisches Trinkgefäss, welches kaum grösser als ein Fingerringhut, fleissig die Runde macht, und zuletzt dennoch seine Wirkung nicht verfehlt. Die Weiber und Kinder werden dabei auch nicht vergessen.

Die Bärenjagd am Amur ist wegen der Häufigkeit des Thieres, eine der leichteren, besonders während der grossen Lachszügen im Herbst. Indem der Bär ein so eifriger Fischjäger ist, so merkt er nicht, wenn man sich ihm vorsichtig anschleicht; auch ist es mir mehrere Mal passirt, dass ich ihn beim Fischfange ertappt habe. Von den russischen Schützen wird dem Bären wenig nachgestellt, indem sein sonst hässliches röthliches Fell nur im Winter einen Werth hat.

Ueber eine andere Bärenart, Ursus tibetanus.

Als ich 1859 mit dem Botaniker Herrn Maximowicz die Reise von Ussuri nach Nikolajewsk machte, erzählte er mir, dass die Golden ihm auf seiner ersten Amurreise, von einer Bärenart gesprochen hätten, welche sie Monoko nannten, und die in den hohlen Bäumen der Wälder hause. Das Thier hatte er aber selbst nie gesehen. Das Jahr darauf, reisste ich allein von Michai-

lowsk nach Nikolajewsk, und begab mich in ein Dorf oberhalb Cap Tyr, um den in einem Gehäuse eingesperrten Bären zu besehen, und nachdem ich hingekommen war, bemerkte ich sogleich, dass derselbe nicht der gewöhnliche sein konnte, indem er ein ganz eigenthümliches Aussehen hatte. Er war nämlich niedriger, und hatte einen längeren und schwächeren Körper. Die Schnauze war länger und spitzer und der längere Haarwuchs auf dem Kopfe fing erst hinter den Ohren an. Das Fell war pechschwarz, glänzend, feiner und wolliger als beim Arctos, das Gesicht ganz kurz behaart, sein Laut glich dem Grunzen eines Schweines. Auf meine Frage, was es für ein Thier sei, sagten mir die Giljaken, es sei kein Bär, sondern ein Monoko, welcher im Walde in hohlen Baumstämmen lebe, und zum Flussufer nie herunterkomme. Indem ich selbst viele Bären gesehen, beobachtet und geschossen habe, so ist meine persönliche Ueberzeugung, dass dieses Thier eine durchaus verschiedene Species ist, und mit keiner der vielen Varietäten des gewöhnlichen Bären verwechselt werden kann. Das Thier konnte ich nicht erhandeln, weil die Giljaken dasselbe nur gegen einen Ursus arctos zu tauschen, geneigt waren. Auf derselben Reise sah ich in dem Dorfe Wair einen kleinen Arctos, welcher ein schneeweisses Fell hatte. Die Giljaken erzählten, es komme bisweilen vor, dass der gewöhnliche Bär weiss variire.

Der Vielfrass, (Gulo borealis, Poccomaxa). Derselbe ist am nördlichen Amur überall häufig, wird aber meines Wissens von den Einwohnern wenig gejagt.

Die Giljaken gebrauchen die Schwanzhaare bei ihren

Zauberpossen, wobei gewisse Krankheiten gehoben werden sollen.

Der Dachs (*Meles taxus*, Барсукъ), ist ebenfalls gemein, wird ebenso wie der *Canis procyonoides* aus seinen Höhlen herausgeräuchert und mit Fusseisen gefangen.

Der Wolf (*Canis lupus*, auf giljakisch Ligs), kommt am südlichen Amur häufig, am nördlichen dagegen sehr selten vor, und wird mehr zufällig getödtet.

Der Fuchs (*Canis vulpes*, giljakisch Kiek, goldisch Spli) kommt am ganzen Amur und zwar in vielen Varietäten häufig vor. Des Pelzes wegen, welcher bei den Giljaken ein wichtiger Handelsartikel ist, wird ihm sehr nachgestellt, und obzwar jährlich eine Menge von den Thieren erlegt und gefangen werden, merkt man doch keine Abnahme derselben. Am meisten wird der Fuchs von den Giljaken durch, am Flusstrand im Weidengebüsch, aufgestellte Bogen erlegt. Die Letzteren werden nämlich, an Stellen, wo diese Thiere laufen so aufgestellt, dass bei der Berührung einer über dem Wege gezogenen Schnur der gespannte Bogen den Fuchs mit dem Pfeile durchbohrt. Die Giljaken gebrauchen auch chlorsaures Quecksilberoxid, um die Füchse damit zu vergiften. Ein ganz eigenthümlicher Apparat dient ebenfalls zum Fuchsfange.

Ein dünner Balken wird nämlich in die Erde gerammt, und ist so hoch, dass der Fuchs mit den verzweifeltsten

Sprüngen, den an der Spitze befestigten Köder, nicht erreichen kann. Der Balken ist von seinem oberen Ende in drei Theile der Länge nach so gesägt, dass er drei lange, nach unten verschmälerte keilförmige Spalten bildet. Bei den Sprüngen nach dem Köder, geräth der Fuchs mit den Pfoten in die Spalten, und bleibt an dem Apparate hängen. Diese Fangmethode, so eigenthümlich und einfach, ist bei den Giljaken die beliebteste und ergiebigste.

Von den Varietäten zeigt sich der schwarze Silberfuchs häufig, ist aber schlauer und schwerer zu erlegen. Sein Fell wird in Russland mit 100 bis 200 Rub. bezahlt. Dann kommen noch andere Spielarten vor, wie der graue, dunkelgraue, weisse, gelbe, der Kreuzfuchs, Blaufuchs und der Brandfuchs.

Der Polarfuchs (Canis lagopus) kommt zuweilen auch zum Amur herunter, wird aber von den Giljaken als eine Varietät der gewöhnlichen Art gehalten.

Der waschbärähnliche Hund (Canis procyonoides, Вѣсѣйскій Ёнокъ) früher bekannt aus Japan, ist häufig am Ussuri und südlichen Amur, wird von den Golden aus seiner Höhle ausgeräuchert, oder mit einem, vor dem Eingange aufgespannten Bogen geschossen. Sein Fell hat keinen grossen Werth.

Der Zobel (Mustela zibellina, Lumrr auf giljakisch, auf goldisch Säfa) ist längs dem Amur besonders am nördlichen mit Nadelholz bewachsenen Theile gemein, und bekanntlich der hauptsächlichste Handelsartikel der Ein-

geborenen als auch der eingewanderten Russen. Von den Giljaken wird er meist von den auf seiner Fährte aufgestellten Bogen, erlegt, auch geht er in Falle, die mit Fischen geködert sind. Im Herbste jagt man ihn mit Hunden, welche ihn entweder auf den Baum heraufjagen und anbellen, oder auch wird er unter den Wurzeln oder aus hohlen Bäumen herausgegraben. Die Russen pflegen sich zu sogenannten Artelen zu vier und fünf Mann zusammenzugesellen, und im Herbste wochenlange Jagdzüge durch die Wälder anzustellen, wobei der Gewinn gemeinschaftlich getheilt wird. Indem der Zobel gern auch Fische frisst, kann er durch Anwendung des Strichnins leicht vergiftet werden.

Die besten Zobelfelle kommen aus der Umgegend um Amgun, auch sind die vom linken Ufer des Amurs geschätzter, als die vom rechten. Je dunkler und länger das Haar, desto theurer ist der Pelz. Ein recht schönes Fell wird an Ort und Stelle mit 15 bis 20 Rub. bezahlt. In der Färbung variirt der Zobel bekanntlich sehr, braun, gelbbraun, hellgelb, grau, schäckig und weiss. Einen ganz weissen Zobel hielt ich lange gefangen in Michailowsk.

Die Otter (*Lutra vulgaris*, *Выдра*) findet sich häufig am Amur und seinen Nebenflüssen und Bächen. Im Winter fängt man sie mit Fallen und Fusseisen an den Luftlöchern im Eise. Oefters trifft man sie auch auf ihren Wanderungen über den Schnee, von einem Gewässer nach dem anderen, dabei kann man sie leicht einholen und mit dem Stocke erschlagen. Als Handelsartikel wird sie von den Giljaken geschätzt, und den Mandschuren

sehr theuer verkauft. Die Letzteren benutzen die Felle zum Verbrämen der Kleider höherer Beamten.

Das Wildschwein (*Sus scropha*) haust vom Gorin-Flusse an längs dem ganzen Amur, und zwar in grossen Rudeln in Laubwäldern, besonders, wo Eichen und Hasselnusssträucher wachsen. In den Eichenwäldern findet man zuweilen die Erde ganze Strecken weit wie vom Pfluge aufgewühlt. Indem die Wildschweine ihre Lieblingsstellen haben, und auf denselben sich lange aufhalten, machen sie von dort her Fussstege zu ihrem Trinkplatze. Wenn man sich in der Morgen- oder Abenddämmerung auf solchen Fussstegen stellt, und dabei nur aufpasst, dass der Wind nicht vom Anstande kommt, hört man bald die ganze Heerde quikend und grunsend ankommen, und kann, wenn die Nacht helle ist, sich das grösste und beste Thier auswählen. Es ist komisch und drollig zu hören, wie die von dem Schusse erschreckte Heerde auseinander stiebt, und welchen Spectakel sie dabei macht. Die Ferkel sind braun und schwarzschäckig, die Alten dagegen grauschwarz. Im Sommer ist ihr Fell wegen der Mücken mit einer Kruste von Harz und Schmutz bedeckt.

Die Golden stechen sie mit Spiessen oder gebrauchen auch Bogen und Pfeile. Indem die Wildschweine im Herbste von Eicheln und Nüssen sehr fett werden, ist ihr Fleisch während dieser Zeit sehr wohlschmeckend.

Der Hase, aber nur der Schneehase (*Lepus variabilis*, goldisch Gormahong), die schwarzblaue Varietät des Eichhorns (*Sciurus vulgaris*), das Hermelin (*Mustela erminea*), und das gestreifte Eichhorn (*Tamias striatus*), sind überall gemein, werden aber sowohl von den Giljaken als auch den Golden mehr zum Zeitvertreib in Schlingen und Fallen gefangen oder auch geschossen.

Symphheropol ¹⁴/₂₇ März
1861.

EINIGE BEOBACHTUNGEN

UEBER DEN

AUERHAHN AM AMUR.

VON

Arthur Nordmann.

Im Aprilmonat 1860 befand ich mich in der russischen Kolonie Staro - Michailowsk, welche am rechten Amurufer ungefähr 200 Werst von der Mündung gelegen ist. Die bergige Umgegend daselbst ist reich an allerlei Wild, welches Veranlassung gegeben hat, dass mehrere unter den Einwohnern der Kolonie zu eifrigen und geschickten Schützen sich ausgebildet haben. Ich beschäftigte mich viel mit der Jagd, und unternahm, begleitet gewöhnlich von einigen Bauern, Jagdzüge in das Gebirge. Während eines solchen kam ich zufälligerweise darauf, einen der mich begleitenden Bauern über den Auerhahn auszufragen. Dabei erzählte mir jener, dass in der Umgegend von Michailowsk Auerhahnbalzstellen sich fänden, und dass daselbst eine grosse Menge von Auerhähnen angetroffen werden könnten. Dieses

machte mich aufmerksam, indem ich aus Erfahrung wusste, dass gewöhnlich nie mehr als ein oder zwei Auerhähne sich auf dem Balzplatze zugleich einfänden. Als nun die Zeit nämlich Ende April herangerückt war, begaben wir uns zum Aufsuchen von Sammelplätzen der Auerhähne, und es gelang uns am linken Amurufer im ziemlich hohen Gebirge einen solchen aufzufinden. Dieser Sammelplatz war den Bauern früher nicht bekannt. Die Stelle befand sich in einem Bergkessel, in dessen Vertiefung ein kleines Fichtenwäldchen belegen war. Die Berge, welche das Thal umgaben, waren meistens kahl und nur hin und wieder stand ein schwarzangebrannter Lerchenstamm. Die Südabhänge der Anhöhen waren von Schnee entblösst und wuchsen daselbst eine Masse Strickbeerenstauden, an welchen die Beeren vom vorigen Jahre noch hingen. Zur Mittagszeit näherten wir uns dieser Stelle, und kamen, nachdem wir die das Thal umschliessenden Berge überstiegen hatten, auf einen schneecentblössten Platz herunter, woselbst ich zu meinem Erstaunen einen grossen Schwarm Auerhühner auftrieb, und denselben nach dem genannten Wäldchen fliegen sah. Von dem Wäldchen her hörte ich ein fortwährendes Geklapper, welches so lautete als wenn eine Menge Menschen mit Holzfällen beschäftigt wäre. Da nun unser *Tetrao urogallus* am hellen Tage nie zu balzen pflegt und er ausser dem Geklapper auch andere Laute von sich giebt, so merkte ich sogleich, dass es nicht der gewöhnliche Auerhahn, sondern eine andere Art nämlich *Urogalloides* sein müsse, wovon ich mich auch durch die gleich darauf geschossenen Exemplare völlig überzeugte.

Die mich begleitenden Bauern riethen die Vögel am Tage nicht zu beunruhigen, sondern den folgenden Morgen

abzuwarten. Wir begaben uns daher auf einen der Berge, und richteten daselbst unser Nachtlager ein. Obwohl diese letzte Stelle beinahe eine Werste vom Wäldchen entfernt war, so konnten wir den übrigen Theil des Tages und die darauf folgende Nacht das Klappern der Hähne fortwährend vernehmen. Nach Mitternacht stiegen wir in das Wäldchen herunter, zerstreuten uns, und da man wegen der Dunkelheit noch nicht sehen konnte, warteten wir den Tagesanbruch mit Ungeduld ab. Mir war es ganz eigenthümlich zu Muthe, denn von allen Seiten, von den Bäumen herab, von der Erde klapperte es unaufhörlich fort. Zuweilen flog ein, von meinen Jagdgefährten aufgestöberter Vogel mit grossem Gepolter auf, und stiess blindlings an Bäume und an deren Zweige bis er irgendwo in den Schnee herabstürzte. So geschah es, dass einige ganz in meiner Nähe herunterfielen. Als nun der Tag zu grauen anfang, sah ich auf einer kleinen lichten Stelle im Walde eine Menge Hähne mit gestreubten Federn und niederhängenden Flügeln auf- und abstolziren. Beinah jeder höhere Baum war von einem Paare besetzt, so dass ich nicht wusste, wohin ich mich zuerst wenden sollte. Von Anschleichen und Anspringen, wie es bei der Jagd des gewöhnlichen Auerhahns bei uns im Norden immer der Fall ist, war gar keine Rede, und so ging ich denn getrost auf die nächsten Vögel los. Nachdem ich in Büchschensschussweite gekommen war, schoss ich einen, welches aber die anderen nicht im geringsten genirte.

Da wir unserer fünf waren, erhob sich rings umher ein furchtbares Büchsenknallen, und so hatten wir binnen kurzer Zeit über zwanzig Stück erlegt, welche wir kaum fortschleppen konnten. Nachdem besuchte ich diesen Balzplatz noch einige Mal, und fand auf demselben

immer eine gleiche Masse von Vögeln vor. Die Balzzeit endigte erst beim Ausschlagen der Laubbäume, und als ich während eines Streifzuges die Stelle noch einmal in Augenschein nehmen wollte, war kein Vogel mehr anzutreffen. Meiner Schätzung nach waren während der Balzperiode, die Hennen nicht mitgezählt, weit über hundert Hähne versammelt.

Dasselbe Frühjahr gelang es mir auch den *Tetrao urogallus* zu erlegen, dieser aber hält sich nur auf niedrigen und morastigen Stellen auf, und geht nicht wie der vorige ins Gebirge.

Vergleichung der Balzweise des Tetrao urogallus und des Urogalloides.

Der gemeine Auerhahn bei uns in Finnland sitzt am liebsten den Tag über während der Balzzeit auf dem Gipfel einer Fichte, und verhält sich, indem er die Nadeln abfrisst, ganz stille. Nach Sonnenuntergang begibt er sich auf sein Nachtquartier, zu welchem er gewöhnlich die Mitte einer hohen und ästigen Tanne auswählt. Dasselbst balzt der Vogel nur eine kurze Zeit. Mit Anbruch der Morgendämmerung stellt er sich wieder auf dem von ihm ausgesuchten Gipfel ein, und balzt daselbst den ganzen frühen Morgen, worauf er wieder seinen Nahrungsplatz aufsucht. Sein Balzen besteht bekanntlich in einem zweischlägigen Klappern oder Knacken, welches mit kleinen Intervallen immer schneller und ungefähr acht bis zehn Mal aufeinander folgt, worauf er einen schnarrenden oder vielmehr sägenden Laut von sich giebt. Während dessen tanzt er mit verdrehten Augen, fächerartig aufgerichtetem Schwanze, und ge-

streubten Federn auf dem Aste hin und her. In diesem Zustande der höchsten inneren Aufregung sieht und hört er nichts, so dass der Jäger mit drei bis vier Sprüngen sich ihm nähern kann. Nach diesem Schnarren fängt wieder das Klappern an u. s. w. Nur wenn der Vogel auf irgend etwas aufmerksam wird, schweigt er lange still und lässt nur von Zeit zu Zeit ein abgebrochenes Klappern hören. Während des Schnarrens verträgt er sogar einen Fehlschuss.

Das Balzen des Urogalloides ist wie gesagt von dem des vorigen ganz verschieden. So oft ich auf seinen Balzplätzen war, hörte ich ihn in einem fortklappern und nur von neun bis zwölf Uhr Vormittags, während welcher Zeit die Vögel auf den schneeentblösten Bergabhängen ihrer Nahrung nachgingen, und um Mitternacht war es beinahe stille. Die meisten Hähne sah ich auf dem Schnee, viele aber auch auf den Bäumen balzen. Dieser Auerhahn gebärdet sich dabei wie Urogallus; er schlägt nämlich den Schwanz fächerförmig herauf, schleift die herunterhängenden Flügel auf dem Erdboden, und streubt die Kopffedern auf, so dass der Kopf ungemein dick aussieht. Die Laute, die er von sich giebt, bestehen aus einem dreischlägigen Knacken, welches er Anfangs mit kleineren Intervallen, — und dann immer schneller aufeinander folgen lässt, bis dass es zuletzt etwa dem Klappern einer Sperlingsscheuche gleicht. Das schnelle Klappern dauert fünf bis sechs Secunden, worauf es wieder mit dem langsameren Tempo anfängt. Das abwechselnd langsamere und schnellere Klappern dauert nun in einem fort, und wird nicht wie bei Urogallus von dem metallisch klingenden sägenden Laut unterbrochen. Bei den verschiedenen Nüancen des Klapperns hört und sieht der Vogel sehr gut. Die Weibchen

dieses Auerhahns haben auf der Brust einige metallisch-glänzende Federn, halten sich während der Balzzeit mehrere zusammen in dem dicksten Gestrüppe versteckt und sind daher schwer zu finden.

Eine Holzschnittabbildung des *Tetrao urogalloides* Midd. findet sich schon bei F. H. v. Kittlitz in dessen Denkwürdigkeiten einer Reise nach dem russischen Amerika nach Micronesien und Kamtschatka. (Gotha, G. Perthes.)



RECHERCHES GÉOLOGIQUES AUX ENVIRONS DE MOSCOU.

FOSSILES DE KHARACHOVO ET SUPPLÉMENT.

PAR

H. Trautschold.

Après avoir publié dans trois petits traités (Bull de Moscou 1859. 3, 1860. 4, 1861. 1) les descriptions et figures de fossiles nouvellement découverts ou imparfaitement connus des couches jurassiques inférieure et moyenne de Moscou: j'en présente un quatrième, qui contient plusieurs coquilles de la couche supérieure de Kharachovo, dont l'interprétation était à compléter ou dont l'existence était jusqu'ici inconnue; j'y joins quelques fossiles de la couche inférieure, qui étaient encore indéterminés. Le tout servira d'illustration à un travail (Le Jura de Moscou comparé avec celui de l'Europe occidentale), qui s'imprime dans ce moment dans les annales de la société géologique d'Allemagne à Ber-

lin, et servira, avec les travaux de Rouillier, Fischer de Waldheim, Fahrenkohl et Wossinski (publiés dans le Bulletin des naturalistes de Moscou), de base pour l'étude ultérieure du Jura de Russie.

Plicatula sarcinula Mû.

Le seul échantillon que j'ai recueilli dans le banc de coquilles de Kharachovo n'est pas bien conservé; mais le moule, faisant suffisamment ressortir le contour et la forme générale de la coquille, donne la certitude, que c'est l'espèce sus-nommée, que nous avons devant nous. Le test, dont un petit morceau est échappé à la destruction, est mince, lisse et a des traces de dépressions concentriques. La charnière n'est pas conservée, mais le moule est pourvu de cette proéminence, qui répond à la fossette de la charnière des *Plicatules*. Notre figure s'accorde du reste parfaitement avec celles de Quenstedt (Der Jura t. 9. f. 15) et de Goldfuss (Petr. Germ. t. 107. f. 2).

Pecten demissus Bean.

Le banc de coquilles de Kharachovo abonde en valves d'un *Pecten* au test lisse, et il y a des blocs de la roche qui consistent presque exclusivement de ces valves. Ces valves lisses appartiennent assurément pour une grande partie à *P. nummularis*, dont une valve est lisse et l'autre pourvue de sillons concentriques. Mais le nombre des valves lisses est beaucoup plus grand que celui des valves sillonnées. Outre cela les valves lisses atteignent de très grandes dimensions; (celle que nous avons figurée, a un diamètre de $6\frac{1}{2}$ centimètres), pendant que les valves de *P. nummularis* restent petites. Le test du

grand peigne est aussi fragile et de la même structure que celui du petit. Mais il y a encore une différence à signaler, c'est l'inégalité des oreillettes dans quelques-unes des valves lisses, pendant qu'elles sont toujours égales chez *P. nummularis*. Notre figure 3 montre une pareille valve avec une oreillette allongée et marquée de stries. Cette dernière circonstance surtout m'avait induit à regarder le peigne lisse comme une espèce distincte, mais pour ne pas augmenter le nombre d'espèces douteuses, je lui laisse le nom de *P. demissus*, et je donnerai à la grande variété le nom de *P. demissus major*, et à la petite à oreillette allongée le nom de *P. demissus auriculatus*. Aussi d'Orbigny a pris les valves lisses du *Pecten* de Kharachovo pour *Pecten demissus* et en a donné un très-bon dessin (MVK. pl. XLI. fig. 16—19), mais c'est une erreur, s'il figure *P. nummularis* aux deux valves sillonnées, car l'une d'elles est toujours lisse (MVK. pl. XLI. f. 20 — 23). Notre *Pecten* lisse se rapproche beaucoup de *P. demissus* du Callovien de Chaufour, dont je dois un échantillon à la bonté de Mr. Saemann; il s'accorde moins avec *P. demissus* du Coral-rag de Malton, Yorkshire, car les dépressions latérales entre la charnière et le côté anal y sont beaucoup plus fortes que chez le nôtre.

Lima planicosta nov. sp.?

Quoique cette coquille ne soit pas entièrement conservée, les restes des valves sont assez grands, pour faire voir qu'on ne peut pas l'associer à quelque autre espèce du genre *Lima*. Sa forme générale est celle de *Lima acuticosta* Ziet. (Quenst. Der Jura t. 18. f. 22 — 25), mais cette espèce est toujours beaucoup plus peti-

te et les côtes sont beaucoup plus nombreuses. Ce qui distingue notre Lima de toutes les autres espèces du même genre, c'est qu'elle a des côtes aplaties au nombre de quinze; la surface du test est en outre lisse et les lignes d'accroissement sont peu marquées. Toutefois je regarde la diagnose comme provisoire, en attendant la découverte de meilleurs exemplaires.

Terebratula Lycetti Dav.?

L'ensemble de cette coquille se rapproche de *T. ventroplana* Roem. et de *T. subovoïdes* Mü., mais elle s'accorde le mieux avec le dessin de l'espèce sus-nommée de Davidson (Ool. Brach. pl. 7. f. 17 — 22). La petite valve est plate, et a la plus grande convexité au milieu; la grande valve est convexe et le point le plus élevé se trouve dans le tiers antérieur. La grande valve a deux dépressions latérales qui passent du bec vers le bord frontal. Le test a des traces de stries radiales très fines; sa surface est douce au toucher; sa couleur d'un brun clair. Il se pourrait, que cette coquille ne fût autre chose qu'un jeune individu de *T. intermedia*, car les jeunes échantillons de cette espèce n'ont pas le bord frontal plissé comme les adultes; mais de l'autre côté il leur manque les dépressions latérales de la valve percée, que je n'ai observées ni dans le dessin de Deslongchamps (Brachiop. du Kelloway-rock) ni dans les échantillons du Cornbrach de Colleville sur Orne, que je possède. Je laisse donc à ce fossile provisoirement le nom de *T. Lycetti*, jusqu'à ce que la parenté avec *T. intermedia* soit plus rigoureusement démontrée.

Ammonites fulgens nov. spec.

A. testa subtilissima splendente; anfractibus compres-

sis, lateribus complanatis striatis aut costulatis; striis aut costulis subfalciformibus paulo antrorsum curvatis, saepe vix conspicuis; dorso rotundato; apertura compressa excavata, margine umbilicali acutissimo, lobis simplicissimis.

Rouillier a décrit cette Ammonite sous le nom *A. gigas* Zieten, et en a donné deux figures, qui sont assez différentes l'une de l'autre (Bull. d. nat. de Moscou 1849. II. pag. 356. pl. K. f. 85 et pl. L. f. 86). Rouillier croit cependant que ce sont des variétés d'une même espèce; c'est possible! mais cette espèce n'est pas *A. gigas*, quoique la figure sur pl. K. ait beaucoup de ressemblance avec *A. convolutus gigas* (Quenst. Cephal. t. 13. f. 6). Elle s'en distingue essentiellement par le dessin des ses lobes, qui est beaucoup plus simple que celui de *A. gigas*, une espèce qui appartient aux Planulati. Cette simplicité des lobes n'est pas échappée à Rouillier, mais il ne lui a pas attribué l'importance qui lui est due. Donc *A. gigas* de la planche R. est une autre espèce que *A. gigas* de Quenstedt; je doute aussi qu'elle soit une variété de l'Ammonite de la planche L. C'est une Ammonite plate, au test très-mince, aux tours embrassants, aux bords de l'ombilic très-tranchants, aux côtes ou stries peu marquées, peu ondulées en forme de faucille, passant en avant sur le dos arrondi, enfin aux lobes excessivement simples. Il n'y a pas de choix, c'est une Ammonite, qui appartient à la section des Falciferi de Buch. Il est vrai, que l'Ammonite de la planche R. montre la même simplicité des lobes, comme l'Ammonite plate, que j'appelle *A. fulgens*. Mais il en diffère par des côtes fortement tuberculées sur les côtés des tours et qui donnent naissance

à de nombreuses petites côtes, qui traversent le dos. Voilà une circonstance qui, non seulement la sépare de *A. fulgens* comme espèce, mais aussi peut-être de la section des *Falciferi*. Car Quenstedt dit expressément (Cephal. p. 105) que la marque distinctive des *Falciferi* était non seulement la simplicité des lobes, mais aussi la simplicité des stries ou côtes qui ne se bifurquent pas et ne se divisent pas. Je ne confonds donc pas cette Ammonite avec *A. fulgens*, mais j'hésite de lui décerner la valeur d'une nouvelle espèce, puisque les fragments, qui en existent, ne sont pas assez complets, pour donner une bonne diagnose. — Il y a encore d'autres fragments d'une Ammonite, qui est peut-être une variété de la précédente, et qui se rapproche par sa forme générale de *A. triplicatus*, mais elle n'a non plus, comme *A. pseudo-gigas*, le dessin des lobes des *Planulati* (Pl. VII, f. 8). Cette forme s'éloigne encore davantage de *A. fulgens*. Mais il y a dans la couche de Kharachovo d'autres formes, qui se rapprochent de ce dernier. L'une d'elles a l'aspect d'un bâtard de *A. catenulatus* et *A. fulgens*. Il a les tours très-embrassants, aplatis, non symétriques (l'un côté étant plat, l'autre un peu convexe), le dos arrondi, le dessin des lobes très-simple, point de côtes ni lignes. — Un autre fragment d'Ammonite est très-ressemblant à *A. Loscombi* Sow. (d'Orbigny. Terrain jurassique Pal. franç. pl. 75. p. 262). Les stries sur les tours très-embrassants, comprimés et larges sont légèrement arquées et serrées. Le dessin des lobes n'est pas visible.

Belemnites excentricus Blainv. var. *impressus*.

Dans la couche supérieure de Kharachovo se trouvent

des fragments de Bélemnite, qui n'appartiennent pas à *Belemnites absolutus* Fisch. si fréquente dans la couche moyenne. Ces fragments sont ordinairement courts, ils ont la pointe mucronée et excentrique, leur extrémité n'est pas effilée comme chez *B. Panderianus*, mais plutôt renflée; sur le côté ventral se trouve immédiatement au-dessous de la pointe une petite dépression; la coupe est presque tétragone, la cavité à-peu-près circulaire. Fischer de Waldheim mentionne cette Bélemnite dans sa revue des fossiles de Moscou (Bulet. de Moscou 1843. I. p. 100), mais d'Orbigny croit que c'est probablement son *B. Panderianus* (MVK. p. 426). Cependant il se peut que d'Orbigny n'ait pas vu la Bélemnite de Kharachovo, dont je parle, car le mucro et l'extrémité renflée le distinguent nettement de *B. Panderianus*. Elle se distingue aussi de *B. excentricus* par l'impression au-dessous de la pointe, il est vrai, mais je n'ai pas cru cette marque assez importante, pour en faire une nouvelle espèce, d'autant moins que je ne possède qu'un très-petit nombre d'échantillons de cette Bélemnite.

Voici encore la description des deux fossiles de la couche inférieure, dont j'ai fait mention à l'entrée de cette petite publication.

Plicatula retifera E. D.

Cette petite coquille se trouve assez fréquemment sur les articles de *Acrochordocrinus* insignis du cimetière de Dorogomilof. Elle est très-rarement bien conservée, le bord relevé est presque toujours cassé et la valve gauche n'est pas encore trouvée, mais la comparaison avec le dessin et la description de J. A. Eudes-Deslongchamps

N^o 3. 1861.

18

(Les Plicatules fossiles) ne laisse point de doute sur l'identité avec l'espèce sus-indiquée. C'est surtout le «réseau intérieur, formé de lignes courbes, radiées, entre-croisées, plus ou moins nombreuses et disposées en une sorte de quinconce très-élégant», qui le fait reconnaître au premier abord comme une espèce de la section des *Plicatulae reticulatae* de Deslongchamps. Quoique je possède seulement très-peu d'exemplaires bien conservés, j'en ai pourtant trouvé un, qui est pourvu d'une charnière, que Mr. Deslongchamps n'a jamais eu le bonheur de découvrir, même à St. Aubin de Langrune, la localité, où cette coquille est «excessivement commune». Je laisse à la décision de Mr. Deslongchamps, si cette charnière (pl. VII, f. 11) est assez différente de celle des vraies Plicatules pour établir un nouveau genre. Les deux rebords longs et droits à côté des dents, marqués de petites impressions transversales fourniraient peut-être un caractère assez distinctif. J'ajouterai encore, que j'ai pu vérifier ma détermination sur plusieurs échantillons de Pl. retifera (que je dois à la bonté de Mr. Deslongchamps), adhérents à Lima cardiiformis et qui proviennent de la grande Oolithe de St. Aubin de Langrune (Calvados).

Ammonites plicatilis Sow.

Cette coquille se trouve pyritisée ensemble avec A. alternans et A. Humphriesianus dans la couche inférieure à Galiova. Elle se distingue par des côtes bifurquées, serrées, qui s'infléchissent en avant en passant sur le dos. Les tours sont ordinairement aplatis, mais quand ils se renflent sur les côtés et que par conséquent le dos devient plus large, cette Ammonite se rapproche de A. Humphriesianus. Elle fournit même des formes de pas-

sage à cette dernière espèce, si les côtes sont moins arquées. Sa taille est ordinairement petite. A juger d'après des échantillons, que je dois à la complaisance de Mr. le Professeur Oppel à Munich, notre Ammonite est complètement identique avec l'espèce du même nom de l'argile à *Terebratula impressa* (Schwäbische Alp.).

—

Enumération de tous les fossiles, qui sont jusqu'à ce moment découverts dans la couche supérieure du Jura de Moscou.

Cidaris spatulata Auerb.

Rhynchonella Loxiae Fisch.

Terebratula ornithocephala Sow.

“ *umbonella* Lam.

“ *vicinalis* Schloth.

“ *cornuta* Sow.

“ *Lycetti* Dav.?

“ *intermedia* Sow.

Ostrea pectiniformis Ziet.

Plicatula sarcinula Mü.

Pecten annulatus Sow.

“ *nummularis* Phill.

“ *demissus* Bean.

Lima consobrina d'Orb.

“ *Phillipsii* d'Orb.

“ *planicosta* n. sp.?

Gervillia aviculoides Sow.

Avicula semiradiata Fisch.

“ *cuneiformis* d'Orb.

Aucella mosquensis Keys.

“ “ *var. concentrica* Fisch.

- Pinna Hartmanni* Zief.
Modiola vicinalis v. Buch.
 Fischeriana d'Orb.
Cucullaea elongata Sow.
 oblonga Mill.
Trigonia clavellata Park.
 costata Park.
Astarte Buchiana d'Orb.
 mosquensis d'Orb.
 veneris Eichw.
Opis similis Desh.
Cardium concinnum v. Buch.
Cyprina laevis Rouill.
Lucina heteroclita d'Orb.
Thracia Frearsiana d'Orb.
Lyonsia Alduini d'Orb.
Goniomya literata Ag.
Pholadomya fidicula Roem. (non Sow.)
Panopaea peregrina d'Orb.
Acteon Perovskianus d'Orb.
 elongatus Rouill.
 cinctus Rouill.
Chemnitzia Fischeriana d'Orb.
Turbo bipartitus Rouill.
Pleurotomaria Buchiana d'Orb.
Buccinum incertum d'Orb.
Ammonites catenulatus Fisch.
 Koenigii Sow.
 fulgens Trtsch.
Belemnites excentricus Blainv. var.
 absolutus Fisch.

Moscou le 16 Novembre 1861.

Explication
de la Planche VII.

- Fig. 1. *Plicatula sarcinula* Mü. *a*, d'en haut, *b*, de côté.
 — 2. *Pecten demissus* Bean. var. *major*.
 — 3. *Pecten demissus* Bean. var. *auriculatus* *a*, d'en haut,
 b, de côté.
 — 4. *Pecten demissus* Bean. *normalis*.
 — 5. *Lima planicosta* n. sp. *a*, d'en haut, *b*, de côté.
 — 6. *Terebratula Lycetti* Dav.?
 a, vue par la petite valve
 b, de côté.
 c, par la grande valve
 d, par le bord frontal.
 — 7. *Ammonites fulgens* n. sp. *a*, d'en haut, *b*, de côté.
 — 8. *Ammonites fulgens*? var. *triplicatus*, *a*, d'en haut, *b*,
 bouche, *c*, lobes.
 — 9. *Ammonites fulgens* var. *hybridus* *a*, d'en haut, *b*,
 de côté, *c*, lobes.
 — 10. *Belemnites excentricus* Blainv. var. *impressus*, *a*, fa-
 ce postérieure, *b*, vu de côté, *c*, face antérieure, *d*,
 coupe transversale.
 — 11. *Plicatula retifera* Deslongeh. *a*, grandeur naturelle,
 b, grossi.
 — 12. *Ammonites plicatilis* Sow. *a*, d'en haut, *b*, de côté.
 — 13. *Ammonites plicatilis* var. *latidorsatus*, *a*, d'en haut,
 b, de côté.

DER GRÜNSAND IN DER UMGEGEND

VON MOSKWA.

Von

Ed. von Eichwald.

Nachdem ich nunmehr die Beschreibung der *alten* Periode der *Palaeontologie Russlands* beendigt habe, — die *neue* ist schon vor vielen Jahren erschienen, — komme ich jetzt zur Beschreibung der *mittlern* Periode, welche die Trias, die Jura- und Kreidegebilde nebst dem Nummulitenkalke Russlands enthalten soll. Ich hoffe auch diese Periode ganz so bearbeiten zu können, wie die beiden ersten, wenn ich durch gütige Beiträge aus nah und fern in den Stand gesetzt werde, über das relative Alter der einzelnen Formationen gehörig urtheilen und jeder von ihnen die angemessenste Stelle anweisen zu können. Es scheint mir nämlich, dass die frühern Untersuchungen des südlichen Russlands nirgends grössere Lücken hinterlassen haben, als in der Beschreibung der Formationen der mittlern Periode und dass grade hier die Untersuchungen des H. *Murchison* und seiner Begleiter zu manchen unrichtigen Resultaten geführt haben.

Nehmen wir als Beispiel nur das Gouvernement von Moskwa, so finden wir, dass durch die vieljährigen geologischen Untersuchungen *Fischer's* von *Waldheim* die einzelnen Formationen dort richtiger geschildert wurden, als wir sie in *Murchison's* *Geology of Russia* im J. 1845 dargestellt sehen. H. von *Fischer* machte uns nicht nur zuerst mit dem Jura von Moskwa bekannt; er erwähnte auch der Kreide und bildete viele Arten fossiler Thiere des Grünsands ab; H. von *Buch* trug demnach Kreideschichten in die geologische Karte des Gouvernements ein und was sehen wir bei H. *Murchison* in seiner *Geologie Russlands*?

Alle Kreide, aller Grünsand verschwindet; nur Jura, Oxfordclay und vorzüglich Kellowaysrock erscheinen in grosser Ausdehnung, und da, wo bei Klin Landpflanzen im untern Grünsande auftreten, werden diese in jenem Werke pag. 80 zuerst als tertiäre Bildung und später pag. 235 als obere Juraschicht gedeutet. Ganz so ergeht es dem Grünsande in andern südlichen Gegenden Russlands, von der Wolga bis zum Dnjepr, er wird meist als tertiäre oder Jurabildung untergebracht.

Da für die jüngern Geologen Russlands, diese Untersuchungen, wie billig, als Richtschnur dienten, so sehen auch sie nirgends Kreide, wie im Gouvernement Moskwa, Rjasan, Kiew, sondern nehmen in dem Sand und Sandstein überall eine tertiäre Bildung an.

Schon im J. 1846 hatte ich, auf *Fischer's* von *Waldheim* und H. von *Jazykoff's* Beobachtungen im Gouvernement von Moskwa gestützt, hier eine ältere Kreidebildung angenommen, die von unserem ausgezeichneten Geologen *Peter* von *Jazykoff* für glauconitische Kreide oder Grünsandstein erklärt worden war. Dahin rechnete er

den von Prof. *Rouillier* ⁽¹⁾ i. J. 1845 als obere Juraschicht mit *Ammonites catenulatus* Fisch. von Choroschowo angesehenen Grünsand; ich selbst brachte noch zu ihm den Sandstein von Klin, von Tatarowo, von Lytkarino u. a. O., während H. *Fahrenkohl* i. J. 1856 ⁽²⁾ sehr richtig auch die vielen Sandsteinblöcke am Flüsschen Talitzi mit diesem Grünsande vereinigte, obgleich er und *Rouillier* sie anfangs und zwar bei ihrer ersten Entdeckung i. J. 1846, als Juragebilde angesehen hatten ⁽³⁾.

Unlängst suchte zwar Dr. *Trautschold* ⁽⁴⁾ die Meinung des Dr. *Auerbach* über die Wealdenbildung des Sandsteins von Klin und Tatarowa gegen meine Annahme der Identität dieses Sandsteins mit dem Kreide-Sandsteine von Lytkarino und Kotelniki geltend zu machen, ohne jedoch die nähern Gründe dafür anzuführen; er spricht dabei den Wunsch aus, ich möchte einige der von mir in diesen Sandsteine kurz erwähnten Seemuscheln näher beschreiben. Ich komme daher jetzt bei mehr Musse mit Vergnügen diesem Wunsche entgegen und will auch einige weitere Gründe für meine Annahme der ältesten Kreideschichten in der Umgegend von Moskwa anführen, obgleich ich dabei auf mehr als ein Hinderniss stosse, da ich selbst keine eigenen geologischen Untersuchungen im Gouvernement gemacht habe. Ich werde mich jedoch freuen, wenn ich durch diesen kleinen Beitrag

(¹) Bulletin de la Soc. des Naturalistes de Moscou 1843. IV: coupe géologique des environs de Moscou.

(²) Flüchtiger Blick auf die Bergkalk- und Jurabildung in der Umgebung Moskwas, s. Verhandl. d. mineral. Gesellsch. zu St. Petersburg, 1856 pag. 234.

(³) Jubilaeum semisaeculare Fischeri ab Waldheim. Mosquae, 1847 p. 17.

(⁴) Bullet. de la Soc. des Natural. de Moscou. 1858. IV. pag. 352.

etwas zur Aufklärung der streitigen Punkte beitragen kann.

Bekanntlich gehört die älteste Formation, die im Gouvernement Moskwa ansteht, zum Bergkalk ⁽¹⁾; er steht bei Vereja und bei Mjatschkowo an und erstreckt sich von da wahrscheinlich bis zur Hauptstadt Moskwa, wo er, weiter westwärts, in der Entfernung von 22 Werst beim Dorf Goljowo von der untersten Schicht des schwarzen thonigen Jura überlagert wird. Der schwarze Jura findet sich auch bei den Dörfern Choroschowo, Schelipicha, Mniownitzy und an andern Stellen. Er zeichnet sich überall durch eigenthümliche Arten fossiler Muscheln vorzüglich durch *carinirte Ammoniten* aus und geht allmählig in die höhere Schicht eines ähnlichen schwarzen Thons über, in der vorzüglich *Ammonites virgatus* Fisch., *biplex* Sow. und *Gryphaea dilatata* Sow. als bezeichnende Arten vorkommen. Mit ihnen zugleich finden sich ausserdem grosse Wirbel und andre Knochenbruchstücke von *Ichthyosaurus*, *Plesiosaurus*, *Spondylosaurus*, wie sie sonst nur im Lias Würtembergs vorzukommen pflegen ⁽²⁾.

Dies sind die Localitäten, in denen nach den dort überall vorkommenden fossilen Thierresten die Jurabildung anzunehmen ist.

Sie wird nur an *einer* Stelle des dortigen Gouvernements beim Dorfe Choroschowo vom Grünsande, einem harten, sandig mergligen, nicht thonigen Gebilde über-

(¹) H. von Fischer beschreibt auch einen *Orthoceras duplex* (spirale Fisch.) Oryctogr. de Mosc. pag. 124. als aus dem dortigen Kalksteine stammend, allein dies mag wohl nur auf einer Verwechslung des Fundortes beruhen.

(²) S. darüber die eben erwähnte Abhandlung Dr. *Fahrenkohl's* in den Verhandlungen der mineral. Gesellsch. zu St. Petersburg. 1856. p. 225.

lagert, das keine Spur von Schwefelkies, wie der unterliegende Jurathon, sondern viele Chloritkörner enthält. Von den in der Grünsandschicht am häufigsten vorkommenden Arten nenne ich hier *Ammonites catenulatus* Fisch., *Rhynchonella oxyptycha* Fisch. und *ptycha* Fisch., *Terebratulula Fischeriana* d'Orb. und *Royeriana* d'Orb., ferner *Aucella mosquensis* Fisch. und einige andere Arten, zu denen als vorzüglich bezeichnende Art der *Radiolithes ventricosus* zu rechnen ist, eine Gattung, die bisher nur im Grünsande vorgekommen war und daher für ihn als ganz besonders bezeichnend gilt. Da sich in diesem Grünsande keine Korallen finden, so lässt sie sich am zweckmässigsten als Meeresbildung betrachten, die in ihrer Nähe eine stille Meeresbucht mit Aucellabänken hatte, denn *Aucella mosquensis* mochte in ganzen Familien, gleich den Austern, hier im vorweltlichen Ozean gelebt haben.

Eine andere Localität, die dem Grünsande von Chorschowo dem Alter nach zunächst steht, ist der lose Grünsand von Talitzi, dessen schon *Rouillier* und *Fahrenkohl* i. J. 1847, jedoch als Juraschicht erwähnten, und der nach *Fahrenkohl's* neuester Schilderung (im J. 1856) zum Grünsande gehört, und aus zerklüfteten und zerstreuten Blöcken besteht, die von Farbe hellgrünlich sind und viele eingesprengte Quarz- und Chloritkörner, oft von der Grösse einer Haselnuss enthalten.

In diesen Sandsteinblöcken kommt, als besonders bezeichnend, der *Ammonites interruptus* Sow. vor, der bisher nur im Grünsande beobachtet worden ist, und mit ihm zugleich finden sich Zähne, Wirbel und andre Bruchstücke einer grossen Fischgattung, die *Ichthyoterus* genannt, kaum vom *Enchodus* der Kreide Englands zu un-

terscheiden ist. Ausserdem enthalten diese Blöcke noch Holzstücke, die zum *Pinites undulatus* m. aus der Kreide des südlichen Russlands gehören und von den HH. Rouillier und Fahrenkohl (wie es scheint, das Jahr darauf), uneigentlich *Pinites jurensis* genannt wurden. Diese Coniferenstämme des damaligen Kreidemeeres sind als Treibholz zu betrachten, das im Meere umhertrieb und daher oft von Bohrwürmern (*Teredina lignicola* m.) angebohrt ist.

Es ist keinem Zweifel unterworfen, dass sich damals im Kreidemeere kleine Inseln, mit Landpflanzen einer tropischen Zone, befanden, und dass die flachen Ufer der Inseln von einer eigenthümlichen Uferfauna (ihrer littoralen facies) belebt wurden. Wir sehen auch in der That diese marine Uferbildung bei Lytkarino und Kotelniki, und jene Insellflora bei Klenowka unfern Klin vorherrschen und halten noch jetzt, wie schon 1846, beide Sandgebilde für gleichzeitig, in jenem Sandsteine die litorale, in diesem die terrestre facies des untern Quadersandsteins oder Néocomien wiedererkennend. Während Seemuscheln, wie *Ammonites catenulatus* und *nodiger*, *Anopaea lobata*, *Lima Fischeri*, *Pinna procera*, und viele andere Gattungen dort vorherrschen, finden sich hier als vorzüglich bezeichnende Arten der Insellflora von Farnen *Weichselia Murchisoniana* und *Reussia pectinata*, von Equisetaceen *Equisetum inaequale*, von Cycadeen *Cycadites affinis* und von Abietineen *Cunninghamites prisca*.

So scheinen mir die in vieler Hinsicht merkwürdigen Sandgebilde am passendsten gedeutet zu werden; sie gehören als terrestre und litorale Fauna offenbar zur marinen Bildung des Grünsandes von Choroschow und

Talitz und können eben so passend néocomien oder Hils, auch wohl Gault, nur nicht Wealden oder Hastingssand genannt werden, weil ihnen die fluviatile Fauna völlig abgeht. Es fehlen jenem Sandsteine die Cyrenen, die Cyclas, die Planorben, die Lymnaeen, mit einem Worte alle Flussmuscheln, als Zeichen, dass auf dem damaligen Eilande des Kreidemeers keine Flüsse waren; es gehen ihm ferner alle gewaltigen Landsaurier ab, der Hylaeosaurus, Iguanodon, Regnosaurus, Macrohynchus und so viele andre Gattungen, die damals die grossen Wälder des Hastingsandes von England bewohnten. Der Wealden ist offenbar eine Süsswasserbildung, die keine sehr grosse Verbreitung gehabt hatte; daher dürfen wir sie auch nur da erwarten, wo Unionen, Cycladen, Cyrenen und dergleichen fossile Süsswassermuscheln beobachtet werden, wie z. B. bei Buczak in der Nähe von Kiew, wo jedoch von andern Geologen eine untertertiäre Schicht angenommen wird, eine Annahme, die noch sehr der Bestätigung bedarf.

Schon im Meere des Bergkalks der Gouvernements von Moskwa, Tula und Kaluga befanden sich kleine Inseln mit Pflanzenwuchs der Kohlenzeit; sie versanken im Laufe der Jahrhunderte und an ihre Stellen traten im Kreidemeere andere, nicht viel grössere Inseln, auf denen nicht mehr Sigillarien und Stigmarien, Lepidodendren und Sagenarien, sondern nur strauchartige Farne, nicht mehr Calamiten, sondern nur Equiseten, aber auch kleine Cycadeen und auffallende Formen von Abietineen, wie der Cunninghammites u. a. grüntten, während das Meer in der Nähe Radiolithen, vielleicht auch Hamiten ernährte, wie sie bisher nur im Westen von Europa und zwar nur in viel südlichern Gegenden, beobachtet worden sind.

Gehen wir jetzt zur nähern Schilderung dieser Kreidegebilde über.

Grünsand, als Meeresgebilde.

Schon in der alten Periode sehen wir einen auffallenden Unterschied in geognostischer, vorzüglich aber in palaeontologischer Hinsicht, in den einzelnen Schichten der Grauwacke, des Bergkalks, des Kupfersandsteins und Zechsteins, je weiter wir vom Westen Europa's nach Osten vorschreiten, wo sehr abweichende Faunen und Floren auftreten und die sogen. Leitmuscheln und Leitpflanzen des Westens fast ganz wegfallen. In der mittlern Periode wird dieser Unterschied noch viel auffallender und nur mit einem gewissen Zwange lassen sich die Trias und der Hils Deutschlands, die Gault-, Wealden- und Hastingssschichten Englands, die neocomischen Schichten Südfrankreichs im Osten von Russland nachweisen. Die Fauna und Flora der mittlern Periode, als einziges Mittel, die Gleichzeitigkeit der Bildungen, zu erweisen, verlässt uns auch hier, da die Mehrzahl der Arten völlig verschieden ist von den fossilen Arten Westeuropa's, die als Leitmuscheln und Leitpflanzen gelten und wir sehen uns genöthigt, die Mannichfaltigkeit der Schichten, die an sich gar nicht die Mächtigkeit der Formationen von Westeuropa erreichen, sehr zu vereinfachen und nur Grünsand anzunehmen, der allenfalls, gleich dem Quadersandstein, in eine untere, mittlere und obere Schicht einzutheilen ist. Diese Vereinfachung der Schichten der untern Kreide scheint in den flachen Gegenden des südlichen Russlands, von Moskwa bis nach Simbirsk, Orenburg und dem Aralsee einerseits und durch das Charkoffsche, Kiewsche und Jekaterinoslawsche Gouver-

nement bis zur Krim andererseits vorzukommen; hier scheint dagegen auf den Bergkuppen der Krim die neocomische und weisse Kreide und der Nummulitenkalk in grosser Entwicklung anzustehen.

Die ältern, tiefer gelegnen Schichten des Grünsandes scheinen sich auch im Gouvernement von Moskwa in nicht geringer Entwicklung zu finden. Sein Liegendes ist nur in Choroschowo erkannt: hier wird ein schwarzer Jurathon beobachtet, der sogar einige im Grünsande vorkommende Arten von Seemuscheln enthält und auf eine unmittelbare Fortsetzung der damaligen Meeresfauna des Jura hinweist. Viel eigenthümlicher und daher selbständiger ist der Grünsand von Talitz. Ausserdem findet sich ebenfalls Grünsand in Kuntzowo, am Ufer des Flusses Moskwa, bei Kolomenskoye an demselben Flusse, bei Schelepicha in der Nähe von Choroschowo, bei Kusminki auf dem Wege nach Kolomenskoye, und bei Senkino, 50 Werst von Moskwa, auf dem rechten Ufer der Pachra, in der Nähe von Mjatschkowo, ferner auch bei Warwarino, am rechten Ufer der Pachra, wo ein gräulichbrauner Sand den *Ammonites catenulatus* enthält, und endlich auch bei Woskresensk am linken Ufer der Istra, im Westen von Moskwa, so dass auf diese Art die Hauptstadt von den untern Kreideschichten umgeben ist, die überall auf Jura aufgelagert sein könnten, wenn die Fundörter näher durchsucht wären; ich habe sie hier nach *Rouillier's coupe géologique des environs de Moscou* angeführt.

Radiolithes ventricosus m.

Turritiles ventricosus Георгіозія Россія 1846 стр. 490.

Anthophyllum sp. *Rouillier* Bulletin de la Soc. des Na-

turalistes de Moscou 1847. № II. pag. 443. Bull. de Mosc. 1849. № II. Pl. K. fig. 54.

Pleurophyllum argillaceum Trautschold Bull. de Mosc. 1861. № I. Pl. IV. 1 — 3.

Dies ist eine der interessantesten Arten fossiler Muscheln, die auf die Kreideperiode beschränkt, ganz allein hinreicht, um den untern Grünsand von Choroschowo zu erweisen. Die Radiolithen sind gleich den Hippuriten sehr ungleichklappig und gehören zur Familie der Rudisten, die bisher nur in der Kreide, nirgends im Jura vorgekommen waren. Es ist jedoch vor allem erforderlich, die Gattung selbst ausser Zweifel zu setzen, da sie bisher im Grünsande von Moskwa mehrfach verkannt worden ist.

Früher sah ich selbst nur ein sehr mangelhaftes Exemplar, das im Berginstitut aufbewahrt wird und der äussern Gestalt nach, einem Turriliten zu gleichen schien. Die kegelförmig verlängerte Muschelschale zeigt 3 deutliche Absätze, gleichsam Windungen, wie der Turrilites, und auf ihnen starke, knotige Rippen. Die Oeffnung der Muschel ist da, wie die ganze Oberfläche, mit dem sehr fest anliegenden grünlich-schwarzen Sande bedeckt und daher gänzlich unkenntlich. Auch H. Rouillier hatte nur undeutliche Exemplare, die ihm zu den Korallen zu gehören schienen. Erst Dr. Trautschold bildete in diesem Jahre ein schönes Exemplar ab, worin sich die Charactere der Rudisten deutlicher zeigen und dennoch brachte er es als neue Gattung *Pleurophyllum*, zu den Korallen. Ich selbst hatte unterdessen von dem eifrigen, leider nunmehr verstorbenen Geologen Dr. Fahrenkohl ein schönes Exemplar mit der Oberschale oder dem Deckel erhalten und überzeugte mich sehr leicht, dass

wir es durchaus nicht mit einer Koralle, sondern mit einem Rudisten zu thun haben.

Zuerst sehen wir in der kegelförmig verlängerten Unterschale eine grosse Höhle, die sich wie in den Hippuriten, von oben nach unten erstreckt. Die äussern Längsrippen gehen bis zur innern Höhle durch, wo sie ähnliche innere Rippen bilden, wie die schönen Zeichnungen *Trautschold's*, vorzüglich Fig. 2, lehren. Prof. *Rouillier* bildete noch früher die vielen strahlig gestellten Rippen des Deckels ab (¹). Ausserdem werden auch Querschwände bemerkt, wie in den Hippuriten und andern Rudisten, so in Fig. 3, ein Bau, der nirgends in Korallen beobachtet wird. Die kleine so eben erwähnte flache Oberschale, die als Deckel die innere Höhle deckt, enthält eben solche, nur strahlig gestellte Rippen, wie die verlängerte Unterschale, so dass wir den *Radiolithes angelioides* Lam. aus der Kreide (²) vor uns zu sehen glauben. Die Querscheidewände stellen im *Hippurites cornu vaccinum* Bronn (³) 4 Längsreihen dar, deren Zahl jedoch im *Radiolithes ventricosus* noch nicht genau bekannt ist, da ich auf sie nur nach Trautsch. Fig. 2 schliesse, sie selbst aber aus Mangel eines durchschnittenen Exemplars noch nicht beobachtet habe. Was endlich den microscopischen Bau der Schalen betrifft, so ist er feineellig, die Zellen sind unregelmässig 6-eckig und sehr gedrängt, also ganz wie in den Hippuriten und Rudisten, so dass in jeder Hinsicht der Rudistencharacter sichtbar ist.

Die allgemeine Gestalt, als verlängerter Kegel, könnte eher auf einen Hippuriten, als auf einen Radiolithen

(¹) Bull. de la Soc. des Natural. de Mosc. 1849. N^o II. Pl. K. fig. 54. b.

(²) *D'Orbigny terrains crétacés* I. c. Pl. 549. fig. 3.

(³) Bronn, *Lethaea geognostica*. Tab. XXXI, fig. 2.

schliessen lassen, allein da die Hippuriten sich durch 2 kielartige Längsrippen und dadurch gebildete 3 Rinnen in der Höhle der Unterschale, so wie durch einen ganz andern Bau der deckelartigen Oberschale auszeichnen, so bringe ich die Art lieber zu *Radiolithes* und lasse ihr den specifischen Namen, den sie schon 1846 von mir erhalten hatte. Da weder Prof. *Rouillier*, noch Dr. *Trautschold* die deckelartige Oberschale beschreiben, so ist es allerdings zu entschuldigen, dass sie die Art als Koralle ansahen; erst der Deckel leitete auf die richtigere Deutung eines *Radiolithen*. *Rouillier* ⁽¹⁾ führt die Art nicht nur von Choroschowo an, sondern auch von Mniowniki, wo mithin auf den obern Schichten des schwarzen Jura-thons der Grünsand aufliegen mag; Dr. *Trautschold* ⁽²⁾ nennt sie aus der mittlern Schicht von Mniowniki, die mithin zum Grünsande gehören könnte.

Eine zweite sehr merkwürdige Art hat *Fischer von Waldheim* unter dem Namen *Cibicides Rozowii* ⁽³⁾ aus dem Grünsande an der Ratofka, unfern Vereja, beschrieben und sehr schön und deutlich abgebildet, so dass dadurch die Gattung als *Radiolithes* leicht zu erkennen ist. H. von *Fischer* hielt sie jedoch für einen Rhizopoden, bemerkt aber selbst, dass sie zu gross sei, um dafür genommen zu werden. Die grosse, flache Form gleicht am meisten dem *Radiolithes Jouannetii* d'Orb. aus der Kreide und erweist dadurch noch mehr die Annahme von Rudisten im Gouvernement von Moskwa und von Kreidegrünsand in der Nähe von Vereja, wo bisher nur Bergkalk angenommen wurde. Die obere und untere Figur

(¹) l. c. pag. 443.

(²) l. c. pag. 66.

(³) *Oryctographie de Moscou*, pag. 128. Pl. XIV.

N^o 3. 1861.

auf der Fischerschen Tafel XIV zeigt den Deckel der Oberschale ganz deutlich, ganz so, wie auf den flachen Arten der Radiolithen; er ist jedoch strahlig, nicht concentrisch gestreift, vielleicht weil er nicht so gut erhalten ist, als die gewöhnlichen Arten der weissen Kreide Frankreichs; die grössere Unterschale ist ebenfalls strahlig gestreift, wie in allen flach gedrückten Radiolithen.

Ausserdem bildet H. von Fischer in seiner Oryctographie von Moskwa ⁽¹⁾ noch einen *Enargetes* ab, den ich gleichfalls, jedoch als Steinkern, mit *Radiolithes* vereinigen möchte; er rührt aus derselben Gegend von Veréja her, wo mithin im Südwesten von der Hauptstadt der Grünsand oder die weisse Kreide in grosser Entwicklung vorkommen würde, eine Kreideschicht, die sich von da wahrscheinlich weiter südwärts nach Medyn im Kalugaschen Gouvernement erstreckt, da von hier H. von Fischer einen *Hamiten* ⁽²⁾ beschreibt, obgleich die Abbildung eben so gut auch auf einen *Cyrtoceratiten* schliessen lässt. Er nennt die Art *Hamites Evansii*, und fügt ihr noch eine zweite hinzu, den *Hamites acuminatus* ⁽³⁾ vom Ufer der Protva unfern Borofsk, wo wir oben mit Prof. Rouillier einen unzweifelhaften Grünsand angenommen haben.

Wenn gleich die *Hamiten* und der *Enargetes* unsichere Arten sind, da ihre Beschreibung die Kennzeichen der Gattung in Zweifel lässt, so kann doch der ganze, obgleich nur kurz beschriebene und in der Abbildung dargestellte Bau des *Enargetes* mit dem Bau eines Ra-

⁽¹⁾ l. c. pag. 181. Pl. XXIX.

⁽²⁾ l. c. pag. 126. Pl. IX. fig. 4.

⁽³⁾ l. c. pag. 189. Pl. XLV. fig. 2.

⁽⁴⁾ l. c. pag. 177. Pl. LI. fig. 1.

diolithensteinkerns sehr gut verglichen werden, und sollte der *Radiolithes ventricosus* späterhin bei genauerer Untersuchung Gattungsverschiedenheiten zeigen, so müsste offenbar der Name *Enargetes* als Gattung für ihn beibehalten werden.

Ich darf nicht unterlassen, hier noch zu bemerken, dass H. von Fischer auch eines *Baculiten* vom Ufer der Protva erwähnt, also da, wo unfern Borofsk der *Radiolithes* sich gefunden hatte, wodurch es wohl möglich wäre, dass in seiner Gesellschaft grosse *Baculiten* vorkommen könnten, obgleich auch hier die Abbildung und Beschreibung Fischer's die Hauptcharactere nicht näher angeben.

Alle diese zuletzt erwähnten Arten würden jedoch auf die weisse Kreide führen, aus der schon vor fast 100 Jahren im Gouvernement Moskwa Dr. Macquart ganz deutlich *Pecten quinquecostatus* und *Terebratula diphya* abbildet; es ist nur sehr auffallend, dass sie seit jener Zeit von niemanden dort wiedergefunden sind. H. v. Buch hatte daher ganz Recht, in seinen Beiträgen (¹) die Kreideformation des südlichen Russlands sich von Charkof und Simbirsk bis jenseits der Hauptstadt von Moskwa erstrecken zu lassen, während H. Murchison, durch eigene irrige Anschauung verleitet, sie da mit Tertiär- und Juraschichten verwechselte.

Rhynchonellen und Terebrateln.

Die *Rhynchonellen* und *Terebrateln* des Grünsandes von

(¹) *Essais ou recueil de mémoires sur plusieurs points de minéralogie et de topographie de Moscou.* Paris. 1789.

(²) *Beiträge zur Bestimmung der Gebirgsformationen von Russland.* Berlin. 1840.

Moskwa sind meist neue Arten und können nicht zur nähern Charakteristik des Grünsandes dienen; dahin gehören z. B. *Rhynchonella oxyptycha* Fisch. und *aptycha* Fisch., von denen die letzte der *Terebratula acuta* Sow. aus dem untern Néocomien *Leymerie's* zu entsprechen scheint; zu den glatten Arten gehören *Terebratula Fischeriana* d'Orb. und *Royeriana* d'Orb., die vielleicht auch im Jura vorkommen.

Aucella mosquensis Buch.

Dies ist eine sehr häufige Art des Grünsandes von Choroschowo, die aber auch anderswo im Jura vorkommt; sie findet sich dort in ganzen Familien, die, wie die Austern, grosse Bänke im Kreidemeere der Vorwelt gebildet zu haben scheinen.

Pinna cuneata m.

Die Art ist meist für *Pinna Hartmanni* Zieth. aus dem Jura genommen worden; sie kommt ihr in der That sehr nahe, unterscheidet sich von ihr jedoch dadurch, dass sie ganz kegelförmig ist, und in der Mitte ihre grösste Dicke erreicht, während sie sich nach dem klaffenden Ende etwas mehr ausbreitet. Ihr spitzes Ende verschmälert sich schnell in einen etwas nach aussen umgebogenen Wirbel, der einige verwischte Längsrippen zeigt, die jedoch nach dem breitem Ende verschwinden und da die Fläche glatt lassen. Die Muschel ist im Querschnitt rhomboidalisch, fast eben so breit, als dick.

Perna gibba m.

Dies ist eine sehr grosse Art, die der *Perna rugosa* Münst. aus dem Oolithe Westphalens nahe steht, obgleich

sie sich durch starke Wölbung in der Mitte der dicken Schalen sehr auszeichnet. Das lange, grade Schloss ist durch eine starke Vertiefung von der Mitte der Schalenfläche getrennt; beide Schalen sind nach vorn stark ausgeschnitten. Sie findet sich, wie es scheint, mit jener Pinna nur im Grünsande von Choroschowo.

Ammonites interruptus Sow.

Eine der bezeichnendsten Arten des Grünsandes; sie findet sich nicht nur bei Talitzi im Gouvernement von Moskwa, sondern auch im Gouvernement Rjasan, zugleich mit dem *Ammonites lautus* Sow. und dem *Inoceramus sulcatus* Sow. II. Rouillier hat den *Ammonites interruptus* von Talitzi in der Jubiläumsschrift von Fischer als *Ammonites Engersianus* (l. c. Pl. V. fig. 7—9) und als *Amm. Talitzianus* (l. c. Pl. II. fig. 3—5) beschrieben; er macht dort (pag. 18) die richtige Bemerkung, dass die Art viele Verwandtschaft zeige mit *Amm. Deluci* Brongn. und *dentatus* Sow. aus dem Grünsande von Genf, nur dass die Rippen sich in Knoten endigen. Sie findet sich als Leitmuschel überall in der glauconie sa bleuse von Frankreich, die dem Hiltstone von Deutschland und dem Gault der Engländer entspricht.

Enchodus (Ichthyoterus) Fischeri Rouill. und Fahr.

Der Grünsand von Talitzi hat in der Nähe des Dorfes Nikolskoje auch einige Zähne, Wirbel und andre Knochen geliefert, die von den III. Rouillier und Fahrenkohl als eigene Sauriergattung angesehen und zu den Labyrinthodonten gebracht werden. Die Beweise, dass sie zu der Familie dieser die Trias vorzüglich charakterisirenden Saurier gehören, fehlen jedoch; ja ich glaube überhaupt nicht, darin Reste von Sauriern zu sehen, son-

dern bin vielmehr der Meinung, dass es weit eher Fischknochen sind, die zum *Enchodus*, einer Kreidegattung Englands, gehören. Der Name *Ichthyoterus* deutet auch ganz passend auf die Fischnatur der Gattung hin und könnte bleiben, wenn die Identität mit *Enchodus* wegefallen sollte. Der *Enchodus halocyon* Agass. ⁽¹⁾ hat vorn im Unterkiefer ganz solche, nur etwas kleinere Zähne; sie haben eine breite Grundfläche, verschmälern sich allmählig nach oben in eine etwas nach innen gekrümmte Spitze, wodurch ihre Gestalt den Zähnen des *Ichthyoterus* ⁽²⁾ ganz und gar gleicht. Ich halte sie daher für vollkommen identisch mit den Zähnen aus der Kreide von Lewes in England, die sich eben so auch im Plänerkalke von Böhmen, in Kreidemergel von Aachen und am Delawarekanal bei der Potomac-Mündung in Nordamerika finden. Der Unterkiefer des *Enchodus* besteht aus einer dicken, fein gekörnelten Krochenmasse, die vielleicht derjenigen gleicht, die sich im Grünsande von Talitzi, zugleich mit jenen grossen Vorderzähnen findet und von den H.H. Rouillier und Fahrenkohl als Hautknochen des *Bothriolepis* oder *Asterolepis jurensis* beschrieben und abgebildet ⁽³⁾ worden ist, obgleich von diesen Fischen des alten rothen Sandsteins im Grünsande von Moskwa keine Rede sein kann. Sollte dies Bruchstück nicht eine Koralle sein?

Der Grünsand von Talitzi enthält auch in Kiesel verwandelte Bruchstücke des *Pinites undulatus* m., der in der Kreide des südlichen Russlands, von Bohrwürmern

⁽¹⁾ Bronn Lethaea geognost. Kreide. pag. 385. Tab. XXXIII. fig. 6.

⁽²⁾ Jubileum semisaeculare Fischeri l. c. pag. 25. Pl. I. fig. 2—4. Pl. V. fig. 6.

⁽³⁾ l. c. pag. 32. Pl. II. fig. 6.

angebohrt, häufig vorkommt und als Treibholz im Kreidemeer umhertrieb; es gab also auch hier ein Land, worauf diese Conifere wuchs, deren Stämme eben so angebohrt, im Kreidesandstein von Kislingwalde vorkommen, oder auch in Kohle verwandelt, ziemlich reiche Kohlenflötze bilden, die im Hilsthone Deutschlands sogar mit Vortheil bebaut werden. Dasselbe Holz findet sich auch bei Choroschowo, Schtschukino, Mniowniki und ist von H. Rouillier *Pinites jurensis* genannt worden, obgleich es nicht die Juraformation, sondern die untere Kreide ist, in der es als Treibholz vorkommt.

Polyptychodon (Pliosaurus) Wossinskii Fisch.

H. von Fischer hat Unterkieferstücke mit fast 4 Zoll langen und über 1 Zoll breiten Zähnen beschrieben (¹), die er einem Seeungeheuer, dem *Pliosaurus Wossinski* Fisch. aus der Klasse der Reptilien zuschreibt. Der merkwürdige Unterkiefer mit den sehr langen und zolldicken Zähnen scheint vielmehr einem *Polyptychodon* Ow. aus der Kreide anzugehören und sich daher auch in der untern Kreide des rechten Moskwaufers, in der Nähe von Troitzkoje, also nicht im Jura zu finden, wie dies H. von Fischer bemerkt. Die sehr langen, an der Spitze abgebrochenen Zähne sind drehrund, wie die des *Polyptychodon* und gleich ihnen ohne scharfe Seitenkanten und nur nach der Spitze hin längsgestreift; ihre kegelförmige Höhle wird von concentrischen Schichten der Zahnschubstanz umgeben. Sie gleichen den Zähnen der Krokodile, zu deren Familie sie auch gerechnet werden, obgleich sie in Grösse und Gestalt eben so sehr

(¹) Bull. de la Soc. des Nat. de Mosc. 1846. N^o III. pag. 108, Pl. III. et Pl. IV. fig. 1.

zu den Zähnen der Fischgattung *Hypsodon* aus der Kreide den Uebergang bilden.

Uferbildung des Grünsandes.

Die Uferbildung oder die litorale facies des neocomischen Sandsteins ist bisher vorzüglich in der Nähe der Dörfer Kotelniki und Lytkarino, (auch Witkrino genannt), im Gouvernement von Moskwa, im Osten von der Hauptstadt, beobachtet worden; es leidet keinen Zweifel, dass derselbe Sandstein sich auch noch an andern Stellen findet, wie z. B. im Gouvernement Rjasan, wo er in grosser Ausdehnung vorkommt und als Jurasandstein beschrieben worden ist ⁽¹⁾. Der Sandstein von Lytkarino ist sehr hart, von feinem Korn und steht in einer Mächtigkeit von 100 und mehr Fuss an. Zu den vielen Muscheln und Schnecken, die er meist in schwer zu bestimmenden Steinkernen enthält, gehören folgende Meeresformen, die unfern der Küste in seichten Meeresbuchten gelebt zu haben scheinen; sie finden sich alle bei Kotelniki, 7 Werst von Lytkarino, aber einzeln auch bei Tatarowo unfern Choroschowo.

Ammonites catenulatus Fisch.

Auerbach und Fahrenkohl Bull. de la Soc. des Nat. de Mosc. 1846. № II. pag. 490. Pl. VI. fig. 4 — 5.

Die Art unterscheidet sich durch die sehr zusammengedrückte Form und findet sich als vorzüglich bezeichnende Leitmuschel im neocomischen Sandsteine von Kotelniki und im Grünsande von Choroschowo.

(1) S. die Verhandl. d. mineral. Gesellschaft von St. Petersb. 1836 p. 98.

Ammonites nodiger m.

Geognosie von Russland (in russ. Spr.) 1846 p. 515.
Ammonites Koenigii (Sow.) Auerbach und Frears Bull. des
 Naturalistes de Mosc. 1846. № II. pag. 491. Pl. VI.
 fig. 1 — 3.

Trautschold Bull. des Natural. de Mosc. 1858 № IV.
 pag. 553.

Die Art gleicht in der That dem *Ammonit. Koenigii*,
 nur ist der letzte Umgang mit viel weniger, meist mit
 10 Knoten geziert, die von einander sehr abstehen, und
 deren jeder in je 2 Rippen ausläuft, die auch auf dem
 zugerundeten Rücken bemerkt werden, ohne hier einen
 Kiel zu bilden. Auch diese Art findet sich, wie die vor-
 hergehende, in Steinkernen bei Kotelniki. Sie nähert
 sich sehr dem *Amm. peramplus* Sow. aus der englischen
 Kreide.

Natica congrua m.

Natica vulgaris (Reuss) Trautschold Bull. l. c. 1858.
 № IV. pag. 552.

Auerbach und Frears l. c. 1846. № II. Pl. VIII. fig.
 4 — 5.

Die *Natica congrua* weicht im Steinkerne von der Ge-
 stalt der *N. vulgaris* ab, die ganz kegelförmig und viel
 länger ist und meist mehr Umgänge, wenigstens 5 ent-
 hält; auch stehen die ersten Umgänge weit mehr her-
 vor, als in der *N. congrua*. Der letzte Umgang dieser
 Art ist sehr bauchig; die 3 vorhergehenden, ersten Um-
 gänge sind nur kurz und ebenfalls gewölbt; sie nehmen
 nur $\frac{1}{3}$ der Länge des letzten grossen Umganges ein,
 während sie in der *Nat. vulgaris* mehr als die Hälfte

ihrer Länge betragen. Die Umgänge legen sich dicht an die vorhergehenden an, ohne von ihnen als tiefe Nähte abzustehen und ohne die Längsstreifung zu zeigen, wie dies in der *N. vulgaris* der Fall ist.

Nat. cretacea Goldf.

Die Umgänge sind mit einem etwas scharfen, obern Rande versehen, wie dies auch die Abbildung des Dr. *Trautschold* (Bull. de la Soc. des Nat. de Mosc. 1858. pag. 552) zeigt, wodurch sich die Art leicht von der *Nat. vulgaris* unterscheidet, mit der sie keinesweges vereinigt werden kann; sie ist breiter, als lang, und die 3 Umgänge ragen viel weniger hervor, als in der *N. vulgaris*. Sie findet sich mit *Turbo Auerbachii* *Trautsch.* und *Trochus torosus* *Trautsch.* bei Kotelniki.

Trigonia Falcki Rouill.

Bull. de Mosc. 1849. № II. pag. 346. Pl. K. fig. 79. Dr. *Trautschold* erklärt diese Art für *Trigonia literata* Phill. aus dem Jura; ich glaube mit Unrecht; denn die Rippen der letzten haben Knoten und eine ganz andere Stellung, s. ihre Abbildung im Bull. de Moscou 1858. № IV. pag. 554. Pl. V. fig. 7.

Trigonia Jonioi Rouill.

Bull. de Mosc. 1849. № II. pag. 349. Pl. K. fig. 80. Die Art ist ebenfalls neu und nicht *Trigon. clavellata* Park., wofür sie Dr. *Trautschold* (l. c. 1858. № IV. pag. 555) erklärt. Die Knotenreihen sind weniger gebogen, haben kleinere, gedrängter stehende Knoten und die Zahl der Rippen ist fast doppelt so gross, als in der

Trig. clavellata aus dem Jura, da nach dem Wirbel hin die Knotenrippen stärker entwickelt sind, in der *Trig. Jonioi* aber hier gänzlich fehlen; auch zeigt die sehr fein gestreifte Rückenseite der *Trig. clavellata* 2 Reihen kleiner Knoten und einen mittlern Längsstreifen, eine Verzierung, die der neocomischen Art von Kotelniki ganz abgeht.

Lima 10-costata Trautsch.

Bull. de Mosc. 1858. № IV. pag. 549. Pl. V. fig. 4. Eine auffallende Form, die einem *Pecten* gleicht, aber offenbar neu ist.

Lima (Plagiostoma) Fischeri m.

Geognosie von Russland I. c. pag. 515. 1846. St. Petersb.

Diese Art ist mit demselben Rechte neu zu nennen. Dr. Trautschold bringt sie, wohl mit Unrecht zu *Lima rigida* Desh. aus dem Jura, (s. Bull. de Mosc. 1858. № II. pag. 554. Pl. V. fig. 5). Sie unterscheidet sich von der *rigida* durch mehr abstehende Längsrippen und durch den Mangel an Querstreifen; auch ist das Mondchen kürzer, als die halbe Länge der Muschel, während es in der *rigida* viel länger ist. Die Art gleicht weit mehr der *Lima multcostata* Geinitz ⁽¹⁾ aus dem untern Quader von Böhmen, nur dass die Furchen der *multcostata* bis zum Wirbel hinaufgehen und breiter sind, als in *Lima Fischeri*.

(¹) Versteinerungen von Kislingwalde. Dresden. 1843. Pl. VI. fig. 10.

Cucullaea angularis m.

Geognosie von Russland I. c. 1846. pag. 514. *Auerbach* und *Frears* I. c. 1846. № II. Pl. VIII. fig. 1—3. Die grosse Muschel ist 3-eckig, verlängert, das hintere Ende schief abgestutzt und am Schlossrande eckig. Die Bandgrube ist wenig tief und mit 6 kleinen Gruben versehen. Der Vorderrand ist sehr kurz und zugerundet.

Pinna quadrangularis Goldf.

Trautschold Bull. de Mosc. 1858. № IV. pag. 555. Pl. V. fig. 6.

Die Muschel ist unvollständig, schmal, stark verlängert und mit vielen genäherten Streifen versehen; keine andre Art ist so schmal, als diese. Sie findet sich bei Kotelniki; in Deutschland kommt sie nicht selten im Grünsande vor.

Pinna procera m.

Dies ist eine sehr grosse Art, die sich vorzüglich durch ihre Breite auszeichnet; sie nimmt nur allmählig nach den Wirbeln an Breite ab; die eine Seite hat etwa 12 Längsrippen, zwischen denen sich nach dem äusseren Rande hin, andere feinere einschieben, während nach dem entgesetzten untern Rande hin, da, wo die Längsrippen aufhören, feine, dichtgedrängte, schräge Streifen bemerkt werden, die in grosser Menge unter sehr spitzem Winkel den Rippen aufsitzen. Querrippchen werden nur wenige und sehr undeutliche bemerkt und zwar nur am schmälern Ende, wo sie dicht gedrängt stehen und den Anwachsstreifen zu entsprechen scheinen. Der Querdurchschnitt ist elliptisch und dies unterscheidet sie

vorzüglich von der viel kleinern und schmälern *Pinna quadrangularis* aus dem Grünsande von Haltern und dem Quadersandstein von Schandau.

Inoceramus ambiguus m.

Geognosie von Russland I. c. 1846. pag. 515.

Diese neue Art steht dem *Inoc. mytiloides* sehr nahe, unterscheidet sich jedoch dadurch, dass die beiden Muschelschalen ungleichseitig sind und dass die vordere Hälfte nach dem Wirbel hin viel stärker quergefurcht ist, als die hintere, die ganz ohne Querfurchen, also glatt ist. Die rechte Schale ist viel gewölbter, als die linke.

Anopaea (¹) *lobata* Auerb.

Inoceramus lobatus Auerbach und Frears Bulletin de Mosc. 1846. № II. Pl. VII. fig. 1, 2, 3. pag. 492. Späterhin *Inoceramus bilobus* von Dr. Auerbach genannt, s. Dr. Trautschold Bull. de Mosc. 1858. № IV. pag. 551.

Ich hatte die Gattung schon 1846 in meiner Geognosie von Russland von *Inoceramus* getrennt und bin auch noch jetzt der Meinung, dass sie nicht zu *Inoceramus* gehört, da ihr die dicke, faserige Schale, das lange mit vielen weit abstehenden Gruben versehene Schloss und die ungleichen Schalen abgehen. Da jedoch die Muschel nur in Steinkernen vorkommt, so ist es sehr schwer, die Gattungskennzeichen genau anzugeben. Die gleichschalige Muschel ist quer liegend, nach vorn stark verschmälert und hier in einen durch eine schiefe Furche abgetheilten Lappen verlängert, nach hinten sich stark er-

(¹) Das Wort ἀνόραξ heisst nach oben, als Andeutung auf das nach oben liegende tiefe Mondchen (lunula).

weiternd und wie in den *Panopäen* klaffend, (s. die Abbildung auf Tab. VII. fig. 2 im Bull. de Mosc. 1846. № II). Der untere Rand der Muschel hat nach vorn einen flachen Ausschnitt, der den vordern Lappen begränzt, ein Kennzeichen, das sich bei keinem *Inoceramus* findet. Ueber diesem Ausschnitte liegt dicht vor dem Wirbel ein scharf begränztes tiefes Mondchen, als vorzüglicher Character von *Anopaea*, der ebenfalls den *Inoceramen* fehlt. Das Mondchen kommt in dieser Ausbildung nur bei *Opis* und *Astarte* oder bei einigen *Venusarten* vor. Im Mondchen wird, vorzüglich auf der linken Schale, dicht vor den Wirbeln, eine Erhöhung (s. die eben angeführte Abbildung *Auerbach's*) bemerkt, die auf ein hier vortretendes zahnartiges Schalenstück hinzuweisen scheint; auch tiefer unten wird auf der linken Schale ein Ausschnitt des Randes und darauf eine löffelartige Erhöhung bemerkt, wie dies in einigen *Venusarten* vorkommt. Die gleichgrossen Wirbeln (im *Inoceramus* sind sie ungleich) haben zwischen und hinter sich ein nicht sehr langes Schloss mit sehr kleinen, dichtgedrängten Zähnnchen, wie in den *Crenatulen*, aber nicht wie in den *Inoceramen*, wo das Schloss meist sehr breit ist, sich stark nach hinten verlängert und viele, von einander weiter abstehende Gruben enthält. Der ganze Schlossrand ist in den *Inoceramen* meist durch eine Vertiefung von der Mitte der Muschel geschieden, etwa so, wie der vordere Lappen der *Anopaea* als selbständiger Theil anzusehen ist.

Es ist ferner merkwürdig, dass auf den Steinkernen der Muschel weder ein Mantel-, noch selbst ein Muskeldruck bemerkt wird, so dass man fast annehmen müsste, es sei hier die äussere Schalenfläche, die sich

im Abdrucke zeige. Alsdann müsste die Schale sehr dünn gewesen sein, was auch darin eine Bestätigung findet, dass die Muschel sehr starke Eindrücke zeigt und stark gebogen ist. Dadurch geht auf der andern Seite hervor, dass die Schale nicht faserig, nicht dick sein konnte, wie die Schale der *Inoceramen*, sondern eher der *Pinnenschale* gleichen mochte.

Die Oberfläche der Schale ist mit vielen flachen, concentrischen Furchen versehen, die in der vordern Schalenhälfte ebenfalls eine Ausbucht zeigen.

Jedenfalls reichen diese Charactere hin, um die Muschel von *Inoceramus* zu trennen; noch viel weniger passt sie zu den Untergattungen *Catillus* und *Mytiloides* und ich hielt es daher für passend, sie als neue Gattung aufzustellen, die sich vorzüglich durch die starke Entwicklung der Vorderhälfte der Muschel auszeichnet, während in den *Inoceramen* hauptsächlich die hintere Hälfte entwickelt ist und daher auch ein breites Schloss besitzt, das die ganze Länge dieser Hälfte zeigt.

Anopaea lobata Auerb. findet sich sehr häufig in vielfachen Abänderungen. Die jüngern Exemplare sind kreisförmiger und zuweilen ganz rund, so dass sie zu einer eignen Art zu gehören scheinen; doch nimmt Dr. *Trautschold* auch sie nur als Altersverschiedenheiten an ⁽¹⁾; sie haben in der That schon denselben vordern Lappen, der die Art so sehr auszeichnet.

Die *Anopaea* findet sich mit allen oben erwähnten Arten in grosser Menge im Sandstein von Kotelniki; weit seltner als sie ist da ein unbestimmter *Pecten* und eine

⁽¹⁾ Bull. de Mosc. I c. pag. 532.

zweifelhafte *Pholas*, die Dr. *Trautschold* ⁽¹⁾ ebenfalls von da beschreibt und abbildet.

Psammopteris knorriaeformis m.

Sehr merkwürdig ist es, dass H. *Trautschold* unter den vielen Meeresmuscheln auch einer Landpflanze erwähnt ⁽²⁾, die aus demselben Sandsteine stammt.

Psammopteris knorriaeformis m.

Die mit einigem Zweifel als *Knorria* beschriebene Pflanze gehört, wie ich jetzt nach dem Originalexemplare schliesse, das mir H. Dr. *Auerbach* zur Ansicht gütigst übersandt hat, zu den strauchartigen Farnen, den *Mariattiaceen*. Dr. *Trautschold* ⁽³⁾ hat eine gute Abbildung, aber in verkehrter Stellung und zwar von der, jeder Rinde beraubten innern Fläche des Stammes gegeben. Dies geht aus den Blattkissen hervor, die die Oberfläche des Stammes bedecken und die nach oben an der breiten abschüssigen Stelle deutliche, nur sehr kleine Narben zeigen, die aber in der erwähnten Abbildung nach unten gerichtet sind. Die Narben befestigten sehr dünne Blattstiele und waren in quincunce gestellt, wie bei allen Farnen. Die Blattkissen sind ferner nicht deutlich begrenzt, sondern fliessen in einander, wie dies bei Farnen der Fall nicht zu sein pflegt; sie bilden gleichsam eine zusammenhängende Rinde, die in den Zwischenräumen zwischen den Blattkissen fein längsgestreift ist.

Verschwindet die Rinde, so werden die Blattkissen in länglichen, nach unten spitz zulaufenden Erhabenheiten

⁽¹⁾ Bull. de Mosc. 1838. N^o IV. pag. 355. Pl. IV. fig. 3.

⁽²⁾ l. c. pag. 356. Pl. V. fig. 8.

⁽³⁾ Bullet. de la Soc. des Natural. de Mosc. 1838. IV. Pl. V. fig. 4.

bemerkt, und sie sind es, die alsdann dem Farnstrunke das Ansehen einer *Knorria* geben. Diese Erhabenheiten stellen mithin die innere Seite der Rinde oder ihre zweite Schicht dar. Hin und wieder werden noch andere unter rechtem Winkel abgehende, querliegende Erhabenheiten bemerkt, die wahrscheinlich querlaufenden Gefässbündeln entsprochen haben, da sie zu regelmässig sind, um als zufällige Spaltausfüllungen angesehen werden zu können.

Endlich wird an einer Stelle, unten an der breiten Grundfläche des Strunkes, eine von ihm abstehende breite Blattfläche bemerkt, die entweder als besonderer, hier abgehender Ast anzusehen ist, oder als äussere Rindenschicht genommen werden könnte, die hier die Blattkissen bedeckt hatte. Es ist jedoch wahrscheinlicher, dass dies mit 2 Längsfurchen versehene Blattgebilde zu einem Seitenast gehört hatte, wie dergleichen Aeste auch bei den jetzt lebenden Marattien vorzukommen pflegen.

Da die Blätter der *Weichselia* zu dick sind, um auf den feinen Narben der Blattkissen dieser fossilen Pflanze gesessen zu haben, so kann ich den etwa 4 Zoll hohen Vegetationskegel nicht füglich zu ihr rechnen, sondern sehe mich genöthigt, daraus eine neue Gattung *Psammopteris* zu bilden und sie zu den strauchartigen Farnkräutern zu rechnen. Der Stamm war kurz, kegelförmig und glich auch darin den Marattien der Südseeinseln.

* Es ist jedoch immer sehr auffallend, dass sich diese strauchartige Farne unter Seethierresten bei Kotelniki im Kreidesandsteine findet.

Zunächst mit ihr ist wohl die *Cottaeta* aus dem bunten Sandsteine zu vergleichen, wenn nicht vielleicht die
Nº 3. 1861.

Lonchopteris noch mehr Anwartschaft auf ihre Verwandtschaft machen sollte.

Ich nenne die Art *Psammopteris knorriaeformis*, weil die Aehnlichkeit mit der *Knorria* aus dem Kohlenkalke sehr gross ist und aus der *Psammopteris* sogar hervorgehen scheint, dass die *Knorria* wahrscheinlich selbst zu den strauchartigen Farnen gehörte.

Landbildung des Grünsandes.

Die Landpflanzen finden sich fast alle in der Gegend von Klenowka bei Klin, im Norden von Moskwa, einige seltene Arten auch bei Tatarowo, in der Nähe von Choroschowo und noch andere bei Lytkarino oder Kotelniki, in der Nähe von Mjatschkowo; es waren damals dort überall kleine Inseln, ohne Flüsse, wie etwa die Inseln des Hilsthons. Im Ganzen war die damalige Flora arm an Arten; von kryptogamischen Gefässpflanzen werden nur strauchartige Farnen und einige Equisetaceen beobachtet; mit ihnen grüntes auf den tropischen Inseln kleine Cycadeen und einige Coniferen, aus der Familie der Abietineen.

FARNE.

Weichselia Murchisoniana Goepp.

Pterophyllum Murchisonianum Goepp. *Geology of Russia* vol. II. pag. 501. Pl. G. fig. 3, 5, 6, a.

Pecopteris Murchisoniana Goepp. *Auerbach und Frears* Bull. de Mosc. 1846. № II. pag. 495. Pl. IX. fig. 1—3.

Prof. Goeppert hielt die Gattung nach der von Dr. Auerbach entdeckten und an H. Murchison in einer Zeich-

nung eingesandten Pflanze für eine Cycadee, Dr. Auerbach selbst für eine baumartige Farne aus der Gattung *Pecopteris* und H. Stiehler ⁽¹⁾ bringt eine sehr verwandte Art aus dem Quadersandstein des Harzes in die Nähe von *Anomopteris* und zwar unter dem Namen *Weichselia*. Der Stamm dieser neuen zu Ehren eines Palaeontologen des Harzes, H. Weichsel, so genannten Gattung war strauchartig. Aus einem starken Wurzelstocke erhoben sich zuweilen an 8 Fuss lange, doppelt gefiederte und stark ausgebreitete Wedel, deren starke, tief gefurchte Spindel gegen den Gipfel ungemein fein, ja fadenförmig auslief. Die gegenständigen Fiedern haben zuweilen da, wo sie an der Hauptspindel festsassen, ein kreisrundes, tiefes Loch hinterlassen. Die Fiedern sind gewölbt, genähert, lineal-lanzettlich und bis 18 Zoll lang, ohne jedoch an den Insertionsstellen mit einander zu verwachsen. Die sehr kurzen Fiederblättchen sind gleichfalls einander genähert, stumpf, ganzrandig, die fruchttragenden in der Mitte gerinnelt, am Umfange zusammengezogen und die unfruchtbaren ganz flach. Die untern Fiedern der Wedel sind horizontal, die obern schief oder senkrecht gestellt. So beschreibt H. Stiehler den Wedel.

Diese Gattung hat sich zuerst auf dem Langeberg, zwischen Westerhausen und Quedlingburg, dann aber auch an andern Orten im Quadersandstein gefunden, in einer Formation, die etwas jünger ist, als der neocomische Sandstein von Klin. Die Art findet sich am häufigsten bei Klenowka unfern Klin, aber auch in demselben Sandsteine von Tatarowo, in der Nähe des Dorfes

(1) Palaeontographica. Beiträge zur Naturgeschichte der Vorwelt von W. Dunker und H. v. Meyer. Bd. V. pag. 83. Pl. XII. und XIII. Cassel. 1833.

Choroschowo und sogar bei Karowa, einem Dorfe des Gouvernements Kaluga, wo ein ähnlicher Grünsand anzustehen scheint.

Ich sehe keinen generischen Unterschied zwischen den Exemplaren des Harzes und denen von Klin und bringe daher auch letztere zu derselben Gattung, die der *Anomopteris Mougeoti* aus dem bunten Sandstein ungemein gleicht. Dr. *Auerbach* beschreibt jedoch auf den einzelnen Fiedern noch einfache Seitennerven, die aus dem Hauptnerven entstehen; diese werden von H. *Stiehler* nicht erwähnt, können auch wohl nicht da sein, wenn die Gattung in die Nähe von *Anomopteris* gehört. Während ich dies niederschreibe, erhalte ich durch die Güte des Dr. *Auerbach* die unten auf Tab. IX des Bulletins für 1846 von ihm abgebildete Fieder und überzeugte mich beim ersten Anblick, dass hier nicht netzartig vertheilte Nerven, sondern die schönsten sori erhalten sind, die die Fieder zieren, dass dies mithin eine *fruchttragende* Fieder ist, deren beide Seiten an der dicken Spindel abwärts gebogen sind und daher geneigte Flächen bilden. Die *sterilen* Fieder sind dagegen hier glatt und bilden eine völlig horizontale Fläche, wie ich dies an einem andern mir übersandten Exemplare einer Fieder sehe, die neben dem Wedelstiele der Wedelstiele der *Weichselia* liegt. Ein solcher Wedelstiel ist von Dr. *Auerbach* auf der Taf. IV. Fig. 5 des Bulletins für 1846 als unbestimmbarer Pflanzenrest abgebildet. Er zeigt auf das deutlichste, dass dies der Wedelstiel der *Weichselia Murchisoniana* ist und zwar 1) dadurch dass von dem dicken Wedelstiel (*rhachis*) die fast gegenständigen Fiederstiele beiderseits abgehen und 2) dass sie da, wo sie vom Wedelstiele abgehen, eine kleine Oeffnung (nach *Stiehler* ein kreisrundes tiefes Loch) zurückgelassen ha-

ben. Diese kleinen Löcher und die von ihnen abgehenden, etwas abwechselnd gestellten Fiederstiele sind einen halben Zoll von einander entfernt und auch auf Taf. IX des Bulletins für 1844 deutlich zu erkennen. H. Stiehler hat sie eben so schön auf Taf. XII seiner Abhandlung (Palaeontogr. Bd. V.) abgebildet, nur sind die Fiederstiele in der *Weichselia Ludovicae* gegenständig, hier dagegen abwechselnd stehend. Der Wedelstiel und die neben ihm liegende flache sterile Fieder erweisen auf das deutlichste die Zugehörigkeit der sogen. Pecopteris zur strauchartigen Gattung *Weichselia* der Kreideformation.

Ausserdem hat *Goeppert* andere Bruchstücke von Klin als eine zweite Art *Pterophyllum*, als *Pter. flicinum* beschrieben, (*Murchison* l. c. Pl. G. fig. 4. a. b. p. 501), während Dr. *Auerbach* wohl mit mehr Recht im Bulletin (l. c. 1846. № II. pag. 496) darin nur eine Abart der ersten sieht; sie soll sich im Sandstein von Tatarowo finden.

Reussia pectinata Auerb.

Auerbach und *Frears* Bull. de la Soc. des Natural. de Moscou 1844. № I. pag. 146. Pl. IV. fig. 1. b. 2. und Bull. de Mosc. 1846. № II. pag. 494.

Murchison Geology of Russia vol. II. pag. 502. Pl. G. fig. 6. b.

Die einzelnen Fiedern, die sich mit der *Weichselia Murchisoniana* auf einem Steine finden, unterscheiden sich von diesen dadurch, dass sie ganzrandig sind und deutliche sori tragen, die zu beiden Seiten des Mittelnerven liegen und sich in kurze Rippchen verlängern, an denen

eine deutliche Oeffnung zum Hervortreten der Sporen bemerkt wird.

EQUISETACEEN.

Equisetites inaequalis m.

Calamites arenaceus Jäg. aff. Göppert in Murchison Geology of Russia II. pag. 501.

Equisetites Meriani Sternb. aff. Geognosie von Russland pag. 513.

Calamitenstengel Auerbach und Frears Bull. de Mosc. 1844. № 1. pag. 147. Pl. V. fig. 8—9.

Dies ist wahrscheinlich kein *Calamites*, sondern eher ein *Equisetites*, der dem *Equis. Lyellii* Mant. ⁽¹⁾ aus der Kreide sehr nahe kommt; doch fehlen ihm meist die Gelenkscheiden, die sehr leicht verwittern und verloren gehen. Die Längsstreifen der Oberfläche sind dagegen ganz deutlich und sehr regelmässig; eben so auch die Querscheidewände in den Gelenken deutlich erkennbar.

Ich besitze in meiner Sammlung ein Bruchstück, das sich durch sehr regelmässige Längsfurchen und dazwischen liegende regelmässige Längsrippen auszeichnet. Auf den an $\frac{3}{4}$ Linien breiten Furchen ruhet, wie es scheint, die zum Theil abgebrochene Rinde, die aus feinern sehr nahe und paarweise stehenden Rippen besteht, so dass 2 feine Rippchen des Rindenbruchstücks die Längsfurche des unterliegenden Stengels ausfüllen. Diese Bruchstücke sind nicht gut zu *Pterophyllum* zu rechnen, da sie

⁽¹⁾ Mantel Geology of south east of England. London 1833. pag. 343, fig. 1—3.

auf ihrer Oberfläche deutliche Rippen, wie die *Equisetiten*, besitzen. Die Art findet sich bei Klenowka und Tatarowo.

CYCADEEN.

Cycadites affinis m.

Cycadites Brongniarti Roem. Rouillier Bull. de Mosc. 1849. № I. pag. 16. Pl. X. fig. 56.

Die Art gleicht in der That ungemein dem *Cycadites Brongniarti*, nur hat sie einen viel dickern Blattstiel und viel breitere Fiederchen, die sehr wenig gebogen, fast gerade sind; sie stehen auch viel näher an einander, ohne jedoch an der Grundfläche zusammen zu fließen, wie in der Art aus dem Jura. Auch sind die Fiederchen dieser Art etwas breiter, als ihre Zwischenräume, während sie im *Cycad. affinis* viel schmaler sind, als die Fiederchen.

ABIETINEEN.

Cunninghamites prisca m.

Auerbach und Frears Bull. de Mosc. 1844. № I pag. 148. Pl. IV. fig. 3.

Muscites squamatus Brongn. aff. Murchison Geology of Russia II. pag. 502.

Schon Goeppert vermuthete, dass diese verkohlten Reste zu einer Conifere, etwa zu einem *Juniperus* gehören könnten; er rechnet auch den *Muscites squamatus* dahin. Jedenfalls ist es eine den *Araucarien* verwandte Gattung, deren dünne, feine Aestchen cylindrisch und auf der

Oberfläche mit vielen kleinen, regelmässig abwechselnden Grübchen versehen sind, in denen die kleinen rhomboidalischen Blattkissen mit einem Mittelnerven, festsaßen. Der Gipfel eines jeden Blattkissens zeigt eine kleine Narbe zur Aufnahme des schmalen, langen Blattes mit einer mittlern Längsrippe.

Ich habe nur ein sehr undeutliches Exemplar vor mir, so dass ich mit vielem Zweifel die Gattung zu *Cunninghamites* bringe; es könnte auch eben so gut die *Geinitzia cretacea* Endl. (*Sedites Rabenhorstii* Gein., *Araucarites Reichenbachii* Gein., *Cryptomeria primaeva* Corda) aus dem Grünsande von Laun sein, wenn die Abdrücke deutlicher und die Blätter dicker und gebogner wären. Ich sehe auch an den mir so eben von H. Dr. Auerbach übersandten Exemplaren der verkohlten Stämmchen, dass die meisten derselben diese gebognen spitzzulaufenden Blätter haben und zu *Geinitzia* gehören.

Die Blattkissen sind im Durchschnitte 3-eckig und haben jederseits von dem Mittelnerven noch einen feinen Seitennerven, der sich, selbst im verkohlten Zustande der Blätter, deutlich erhalten hat.

Die verkohlten feinen Aeste mit den Blattkissen, so wie Abdrücke der nadelförmigen, fast graden, nur etwas gebogenen Blätter finden sich nicht selten im Sandsteine von Klenowka. Nirgends werden jedoch in diesem wirkliche Kohlenflötze beobachtet, wie sie dagegen im Wealden Deutschlands vorkommen und da der Schwarzkohle aus der Kohlenformation gleichen. Die Kohlen werden sogar bituminös und gleichen im Wealden der Grafschaft Schaumburg und des Fürstenthums Bückeburg den besten englischen Steinkohlen. Auch fehlt der Eisenstein

des Wealden dem Sandsteine von Klin; er stellt sich dort als thonigen Sphaerosiderit dar, wie der des ältesten Kohlengebirges und kommt alsdann in ganzen Lagern vor. Die Ursache ist wohl die, dass auf den Inseln des Kreidemeers von Klin in der Vorwelt mit den Flüssen und ihren Süsswassermuscheln auch zugleich die grossen Wälder fehlten, die im Norden von Deutschland zu jener Zeit die Kohlenflötze bildeten und in deren Sümpfen sich Eisenerze niederschlugen.

St. Petersburg, d. 10 Sept. 1861.

EINIGE NEUE MELYRIDAE

BESCHRIEBEN

VON

Dr. F. Morawitz.

Unter den Käfern Sareptas sind es besonders die Melyriden, welche, wenn auch an Artenanzahl nicht bedeutend, dennoch mehrere neue Formen aufweisen. Dem Verzeichnisse von Becker in diesem Bullet. 1861. № I. pag. 317 sind noch folgende neue Arten hinzuzufügen:

1. *Anthocomus humeralis*.

niger, sub-opacus, capite thoraceque obscure - viridibus, elytris nigris, macula humerali apiceque rubris, antennis pedibusque anterioribus testaceis, femoribus basi nigris.

Mas: elytris apice impressis.

Long. $1\frac{1}{2}$ '''.

Dem *Anthicus fasciatus* L. am nächsten stehend, von ihm durch anders gefärbte Flügeldecken und Beine verschieden.

Der Kopf ist schwarzgrün, wenig glänzend, die Taster bräunlich, die Fühler braungelb, das erste Glied oben geschwärzt, vom dritten Gliede an gesägt, das letzte eiförmig. Das Halsschild schwarzgrün, mattglänzend, kaum punctirt, etwas breiter als lang, nach hinten schwach verengt, mit abgerundeten Winkeln und schwach aufgebogenem Hinterrande; an den Seiten, vor den Hinterwinkeln, befindet sich ein ziemlich tiefer Längseindruck. Die Flügeldecken sind tief schwarz, matt, äusserst fein und dicht punctirt, beim Männchen die rothgefärbte Spitze eingedrückt. An der Schulter befindet sich eine grosse rothe Makel: sie beginnt an der Basis und erstreckt sich fast bis zur Mitte der Flügeldecken, allmählig breiter werdend, ohne die Naht zu erreichen. Die Vorderbeine sind gelb, die Basis der Schenkel und die Mitteltarsen schwärzlich; die Hinterbeine einfarbig schwarz gefärbt.

2. *Anthocomus imperialis*

niger, opacus, thorace lateribus rufis, elytris atrocyaneis, subnitidis, apice rufis.

Mas: elytris apice impressis.

Long. $4\frac{1}{2}$ '''.

Diese schöne Art gehört zur ersten Gruppe Erichsons und ist mit keiner mir bekannten species zu vergleichen.

Schwarz, matt, mit einfachen Antennen. Das Halsschild ist um die Hälfte breiter als lang, nach hinten verengt mit aufwärts gerichteter Basis, die Seiten, nach der Spitze hin etwas breiter, scharlachroth gefärbt. Die Flügeldecken schwarzblau mit rother, beim Männchen

eingedrückter Spitze. Die Fühler, Taster und Beine einfarbig schwarz.

3. *Pristochira* nov. gen.

Antennae 11-articulatae, capite paulo longiores, articulis quatuor penultimis serratis.

Mandibulae apice obtuse bifidae. Labrum transversum. Palpi maxillares filiformes, articulo ultimo longiore.

Tibiae anticae serrulatae, intermediae et posticae spinosae.

Tarsi breves, articulo primo minuto.

Unguiculi basi dente valido armati.

Das ganze Thier hat das Ansehen eines Dasytes von gedrungener Gestalt und steht zwischen diesem und der Gattung Haplocnemus.

Die Fühler sind etwas länger als der Kopf, die beiden ersten Glieder derselben verdickt, das dritte sehr dünn, kegelförmig, die übrigen an Breite allmählig zunehmend, die vier vorletzten sind gesägt, das letzte kurz eiförmig. Die Mandibeln mit zweizähliger Spitze. Die Taster sind fadenförmig, das letzte Glied der Kiefertaster doppelt so lang als das vorletzte, mit stumpfer, zugerundeter Spitze.

Das Halsschild ist ziemlich stark gewölbt, um die Hälfte breiter als lang, nach vorn etwas stärker als nach hinten verengt, die Seitenränder schwach gerundet erweitert, fein gekerbt, die Winkel abgerundet. Die Flügeldecken sind etwas breiter als das Halsschild, um die Hälfte länger als zusammen breit, an der Spitze ge-

meinschaftlich zugerundet, der äussere Rand sehr fein gesägt.

Die Vorderschienen sind mit etwa 7 feinen Sägezähnen versehen, die Mittel- und Hinterschienen bedornt. Das erste Glied der Tarsen ist sehr klein, die Klauen am Grunde mit einem starken und langen Zahne versehen.

P. varians: nigra, nitida, pilosa, ore, antennis, elytris pedibusque flavis.

Long. $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$ '''.

Var. a. thorace rufo, macula media nigra.

“ b. thorace rufo, immaculato.

Der Kopf ist schwarz, matt glänzend, ziemlich dicht und grob punctirt, mit langen, schwarzen, aufrecht stehenden Haaren. Die Fühler sind gelb, das letzte meist dunkelbraun. Das Halsschild ist bald schwarz, bald rothbraun, mit oder ohne schwarze Makel auf der Scheibe, stärker glänzend als der Kopf, grob und weitlänfig punctirt, mit langen, schwarzen Haaren besetzt. Das Schildchen ist stumpf dreieckig, schwarz. Die Flügeldecken sind gelb, lang gelb behaart und mit grossen und tiefen Nabelpuncten versehen. Die Brust und der Hinterleib sind schwarz, glänzend, fein punctirt, greis behaart. Die Beine gelb. — Sehr häufig.

4. *Dolichosoma femorale*.

nigrum aut fusco-viridi-aeneum, pilosum, antennarum basi tibiis tarsisque testaceis.

Long. $1\frac{3}{4}$ — $2\frac{1}{4}$ '''.

Dasytes femoralis? Kryn. Bullet de Mosc. t. V. pag. 101.

Schwarz oder dunkelgrün, schwach metallisch glänzend, greis behaart und ausserdem mit einzelnen langen, schwarzen Haaren versehen. Der Kopf ist sammt den Augen etwas breiter als das Halsschild, fein punctirt. Die Fühler sind etwa so lang als Kopf und Halsschild zusammen, die ersten sechs Glieder gelb gefärbt, das Basalglied an der Oberseite geschwärzt. Das Halsschild ist um die Hälfte länger als breit, nach hinten verengt mit abgerundeten Hinterwinkeln, fein und sparsam punctirt. Die Flügeldecken sind auf dem Rücken abgeflacht, die Basis derselben breiter als die des Halsschildes, an der Spitze einzeln abgerundet, die Seiten gerade, eben so fein, aber dichter als das Halsschild punctirt. Die Unterseite ist schwarz metallisch, die Schenkel eben so gefärbt, die Schienen und Tarsen mit Ausnahme des gebräunten Klauengliedes gelb. Diese Art gehört zur Untergattung *Psilothrix* und ist häufig.

Die citirte Beschreibung ist zwar sehr kurz, doch glaube ich kaum zu irren, wenn ich dieselbe auf diese species beziehe.

5. *Dasytiscus affinis*.

elongatus, subtus niger, supra fusco-viridi-aeneus, nitidus, griseo-pubescens. prothoracis lateribus subtiliter crenulatis; mandibulis, antennarum basi pedibusque brunneo-testaceis, femoribus nonnunquam medio infuscatis.

Long. 1'''.

Dem *D. graminicola* Kiesenw. verwandt. Der Kopf ist fein und dicht punctirt, grünlich glänzend; die Fühler schwarz mit helleren Grundgliedern, die Mandibeln röthlichbraun. Das Halsschild ist breiter als lang, die crenulirten Seiten gerundet erweitert, nach vornen und hinten fast gleichmässig verengt, die Winkel abgerundet, fein und dicht punctirt mit grünlichem, metallischem Schimmer.

Die Flügeldecken sind etwas gröber als das Halsschild punctirt, gleichfalls grünlich glänzend, so breit als die Mitte des Halsschildes, parallel, fast doppelt so lang als breit. Die Unterseite ist schwarz glänzend. Die Beine sind bräunlichgelb, die Schenkel in der Mitte zuweilen geschwärzt.

Das ganze Thier ist ziemlich dicht greis behaart, einige längere schwarze Haare befinden sich auf dem Kopfe und dem Thorax. Häufig.

6. *Danacaea aenea*.

subtus nigra, supra viridi-aenea, nitida, griseo-pubescent, antennarum basi pedibusque testaceis; thorace postice coarctato.

Long. 1'''.

Länglich, dicht greis behaart, mit schwarzer Unterseite und hell metallisch grüner Oberfläche, die Fühler, mit Ausnahme der gebräunten Spitze und die Beine gelb. Der Kopf ist wie das Halsschild sehr dicht und fein punctirt; letzteres ist nur etwas breiter als lang, die Seiten vor der Mitte stark gerundet erweitert, nach hinten bedeutend verengt, mit abgerundeten Hinterwinkeln; der

Vorderrand ist gerade, mit niedergebogenen stumpfen Winkeln. Die Flügeldecken sind doppelt so breit als die Basis des Halsschildes, ziemlich gewölbt, stärker als Kopf und Halsschild glänzend und etwas gröber punctirt. — Nicht selten.

Der *D. pallipes* verwandt, von derselben aber durch die anders gefärbte Oberfläche, das nach hinten zu stark verengte Halsschild und die geringere Grösse verschiedenen.

UEBER
DAS VORKOMMEN DES POLARFUCHSES
(*Canis lagopus*)

AM

AMUR.

VON

Arthur Nordmann.

Als ich den Aufsatz über den Fischfang und die Jagd am Amur in Sympheropol niederschrieb, hatte ich keine die Amurfauna betreffende litterärische Hülfsmittel bei der Hand. Während meines Aufenthaltes 1859 am *Ussuri* wurde mir zwar mit Hr. *Maack* aus Petersburg Dr. *L. v. Schrenck's* Säugethiere des Amur-Landes zugeschiedt, ich habe aber das Werk nicht erhalten. Jetzt nachdem ich aus der Krimm zurückgekommen bin, kann ich Dr. *Schrenck's* Reisen und Forschungen im Amur-Lande Band I nachschlagen und sehe, dass der Verfasser in seinem ausgezeichneten Werke dem Vorkommen des Polarfuchses im Amur-Lande entgegen ist.

Die den *Canis lagopus* betreffende Stelle pag. 52, lautet:

Nº 3. 1861.

«In Siebolds *Fauna Japonica* findet sich die Bemerkung, dass der Polarfuchs, *C. lagopus* L., die Kurilischen Inseln (wohl die südlichen, japanischen) bewohne und im Winter dort von ganz weisser Farbe sei. Im Amur-Lande und auf der Insel Sachalin konnten mir die Eingeborenen kein Beispiel von seinem Vorkommen anführen; das Fell dieses Thieres, das ich ihnen zeigte, war ihnen ganz unbekannt, und meine Behauptung, dass es eine weisse Fuchsart sei, wollte bei ihnen durchaus keinen Glauben finden. Auf diesem Wege, über Sachalin, kann also der Polarfuchs nicht nach den japanischen Kurilen gelangt sein. Es bleibt ihm daher, wenn er wirklich auf den japanischen Kurilen vorkommen sollte, kein anderer Weg als der von Kamtschatka längs der Kette der nördlichen, russischen Kurilen übrig. Und dass er auf diesen letzteren ebenfalls nicht vorkommt, sondern nur durch Verwechslung mit *C. vulpes* irriger Weise von Einigen, als Bewohner dieser Inseln angeführt worden, ist durch die kritische Beleuchtung der bisherigen Erfahrungen über diesen Gegenstand von Hrn. Akad. v. *Barr* hinlänglich erwiesen worden. Wir sehen uns daher genöthigt, die Richtigkeit der oben erwähnten Angabe *Siebold's* entschieden in Zweifel zu ziehen.»

1860 im Frühjahr wurde ich von dem Hrn. Gouverneur Kasakevitsch in die Dörfer der Amur-Bewohner geschickt, um Pelzwaaren, Kleidungsstücke und andere Geräthschaften der Eingeborenen für die Ausstellung in St. Petersburg anzuschaffen. Unter anderen Gegenständen brachte ich zwei Felle von *Canis procyonoides*, ein Fell von einem Kreuzfuchs, vier Felle von verschiedenen Varietäten des Zobels und ein Fell vom Polarfuchs in Wintertracht mit. Das letzt genannte Fell kaufte ich für 6 Rb. Sr. in dem Dorfe *Tyr* unfern *Nicolajewsk*,

und erhielt von den Eingeborenen über das Vorkommen des in Frage stehenden Thieres, die Mittheilung, dass dasselbe nur selten, und zwar periodisch in der Umgegend erscheine. Auch wollten die Giljaken den Polarfuchs nicht als eigene Art, sondern vielmehr als eine seltene weisse Varietät des gewöhnlichen Fuchses anerkennen.

Die Einwohner von *Tyr* treiben Pelzhandel mit dem südlichen Theile der Insel *Sachalin* und mit der *Mantshurei* und indem sie mir in der Gegenwart des Ispravniks *Porossoff* versicherten, dass das Thier von ihnen mit einem aufgestellten Bogen erlegt worden war, so ist gar keine Wahrscheinlichkeit vorhanden, anzunehmen, dass sie das Fell aus dem nördlicheren Theile von Sibirien erhandelt hätten. In der bergigen und morastigen Umgegend von *Tyr* kommt auch das Rennthier und der Vielfrass vor; 1858 wurden im Winter auch Tigerspuren gesehen. Als ich die Nachricht über das Vorkommen des Polarfuchses meinem Vater mittheilte, zweifelte er an der Richtigkeit meiner Angabe. Das Fell musste demnach herbeigeschafft werden. Im December 1860 kehrte ich über Sibirien vom Amur nach St. Petersburg zurück, und mein Erstes war, die der Ausstellung zugeschickten Felle, welche mir eine silberne Medaille verschafft hatten, aufzufinden. Das Lokal für die Ausstellung war unterdessen geräumt, und die ausgestellt gewesenen Gegenstände bunt untereinander in ein Magazin gebracht worden.

Während es unmöglich war, mehrere andere zugleich eingeschickte Gegenstände herauszusuchen, glückte es mir wenigstens, die erwähnten Felle wiederzufinden. Dieselben liegen mir jetzt vor, und unter diesen auch das

weisse Fell, welches *nicht* einer Varietät des gemeinen Fuchses sondern dem *Canis lagopus* angehört.

In derselben Aufstellung befand sich übrigens auch ein ganz weisses Fell der gewöhnlichen Fuchsart. Auf mein Anrathen hatte der Kaufmann Iwanoff aus Michailowsk am Amur dasselbe zugleich mit einer ungewöhnlich gefärbten, ziegelrothen Varietät des Zobels eingeschickt. Iwanoff kaufte den weissen Fuchs ⁽¹⁾ in dem Dorfe *Aure* von den *Oltscha* oder *Mangu* für etwa 30 Rub. Sr. Das Fell wurde von den Einwohnern als ein «*Burchan*», ein verehrungswürdiger Gegenstand, betrachtet.

Helsingfors, d. 1 Juli 1861.

(1) Beiläufig will ich bemerken, dass der Schwiegersohn unseres verehrten Hr. v. Steven, Иванъ Ивановичъ Чаговецкій, ein geübter Jagdfreund und ausgezeichnete Beobachter unter vielen anderen interessanten naturgeschichtlichen Notizen mir mitgetheilt hat, dass er vor einigen Jahren eine ganz weisse Varietät des gewöhnlichen Fuchses in der Krimm gesehen und lange jedoch vergebens verfolgt habe. Alex. N-nn.

CORRESPONDANCE.

An die Redaction des Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou.

In meinen in den Memoiren der Kais. Akademie der Wissenschaften veröffentlichten «Beiträgen zur Kenntniss der sedimentären Gebirgsformationen in den Berghauptmanschaften Jekaterinenburg, Slatoust und Kuschwa», habe ich einen kurzen Bericht über den flüchtigen Besuch niedergeschrieben, welchen ich im Frühlinge des Jahres 1857 den Steinkohlenlagern an der Kosswa und Lunja als Begleiter des General Hofmann abstatten konnte. — Mein damals ausgesprochener Wunsch, dass diese wichtigen Localitäten Gegenstand ausführlicher geognostischer Untersuchungen werden möchten, ist seitdem zweifach in Erfüllung gegangen. Im dritten Hefte des Bulletin de Moscou vom Jahre 1860 findet sich eine Reihe von Beobachtungen, welche Herr Rudolph Ludwig über die Lagerungsverhältnisse der productiven Steinkohlenformation im Gouvernement Perm veröffentlicht hat, und so eben erhalte ich eine Mittheilung meines verehrten Freundes des Herrn von Pander, unseres grössten Kenners der palaeozoischen Formationen Russlands, welcher diesen Sommer die Steinkohlenführenden Schichten im Ural untersucht hat, und damit den Zweck verband, einige Abweichungen aufzuklären, welche zwischen meiner Darstellung und der des Herrn Ludwig stattfinden.

Da es der Hauptzweck meines oben erwähnten Berichtes war, die damals herrschende und früher von mir citirte Ansicht einzuschränken (l. c. p. 44), dass die Steinkohlenlager am Westabhange des Uralgebirges eine Einlagerung in dem Sandstein sind, welcher bisher als Aequivalent des milstone grit der Engländer angesehen wurde, so freut es mich in den Beobachtungen beider Geognosten eine Bestätigung meiner 1837 gewonnenen Ueberzeugung zu finden, dass diese Steinkohlenlager ebenso wie im flachen Russland, ein Glied der Bergkalkformation sind.

Leider hat Herr Ludwig meinen erwähnten Bericht erst nach seiner Rückkehr aus dem Ural zu Gesicht bekommen und daher einer von uns an der Kosswa und Lunja beobachteten Thatsache nicht diejenige Beachtung schenken können, welche ihr zukommt: ich meine das Vorkommen von *Productus* im *Hangenden* des Steinkohlen führenden Quarzfelses, eine Thatsache, welche auf unsere Auffassung der Schichtenfolge von wesentlichem Einflusse gewesen ist. — Während ich jene Steinkohlenlager für ein Glied der unteren Bergkalkformation halte, stellt Herr Ludwig die abweichende Ansicht auf, dass der Kohlen führende Quarzfels unmittelbar auf den Fusulinenkalk folgt, welcher bisher als die oberste Etage des Bergkalkes angesehen wurde, und «*Productus Kalkstein*» *nur im Liegenden* der Steinkohlen ansteht.

Daherr von Pander ebenso, wie wir, *Productuskalksteine*, wenn auch mit anderen Arten, im *Hangenden* und wie Herr Ludwig auch im *Liegenden* des Steinkohlen führenden Quarzfels beobachtet hat, so verweisen wir vorläufig auf die, wie wir hoffen, nahe bevorstehende Veröffentlichung seines Reiseberichtes. Diese Zeilen haben den ausschliesslichen Zweck einer Bemerkung des Herrn Ludwig auf p. 233 im angeführten Hefte des Bulletin's entgegen zu treten.

Es heisst daselbst: «Herr von Grünwaldt, dessen Beiträge zur Kenntniss der sedimentären Gebirgsformationen etc. ich so eben

nach vollendeter Reise zur Hand bekomme, setzt das Ausstreichen der Kohle wohl aus Versehen an das linke Kosswa-Ufer; dasselbe ist sammt allen geführten Bergbauten auf dem rechten, d. h. auf demselben Ufer, auf dem der Ladeplatz Gubacha liegt. Es scheint, dass auch das hangende Kalkgestein mit dem liegenden verwechselt worden ist; auch ist mir nicht ganz klar wie unmittelbar im Hangenden des Steinkohlenflözes von Gubacha, welches aus mächtigen Quarzfelsmassen gebildet wird, *Productus giganteus* (*hemisphaericus*) entnommen sein kann».

Was zuvörderst die Verwechslung der beiden Ufer anbetrifft, so ist sie kaum geeignet zu bleibenden Irrthümern in der Wissenschaft Veranlassung zu geben. Immerhin sind wir Herrn Ludwig für eine Berichtigung verbunden, deren Wahrheit uns bei Vergewärtigung der Localität sogleich in die Augen springt. Es ist ein Fehler, der sich, wie noch andere, unbemerkt in die Druckbogen eingeschlichen hat (p. 42, 13-te Zeile von unten muss heissen die Kalksteine bei Satkinsk, nicht Satk. Pristan).

Was die zweite Bemerkung anbetrifft, dass ebenso das hangende Kalkgestein mit dem liegenden verwechselt worden zu sein scheint, so knüpft sie sehr leicht an die erste an, hat aber eine nicht zu verkennende Bedeutung, indem gerade auf der Beobachtung des *Productus hemisphaericus* in dem Kalkstein, welcher das Hangende der Kohlen führenden Quarzfelschichten an der Kosswa bildet, eine Hauptstütze unserer abweichenden Auffassung der ganzen Lagerung beruht. Da wir, wie schon gesagt, eine Schilderung der Bergkalkformation jener Gegenden von Herrn von Pander erwarten, so begnügen wir uns hier damit zu wiederholen, dass auch er den Kalkstein unmittelbar im Hangenden des Steinkohlen führenden Quarzfels von Gubacha beobachtet und darin *Productus*, wenn auch nicht die von uns angeführte Art, gefunden hat. Diese Bemerkung genügt, obgleich es eines solchen Beweises kaum bedurfte, um zu zeigen, dass wir das Han-

gende mit dem Liegenden nicht verwechselt haben, wohl aber Herr Ludwig den Productus führenden Kalkstein, welcher bei Gubacha den Quarzfels überlagert, entweder gar nicht gesehen, oder aus anderen Gründen unberücksichtigt gelassen hat.

Was endlich die letzte Bemerkung des Herrn Ludwig anbelangt, es sei «nicht ganz klar wie unmittelbar im Hangenden des Steinkohlenflötzes von Gubacha, welches aus mächtigen Quarzfelsmassen gebildet wird, Productus giganteus (hemisphaericus) entnommen sein kann», so ist es uns unsererseits unklar, warum Herr Ludwig den Fundort in den Quarzfels *verlegt*, da auf p. 43 auf der 19-ten Zeile von oben wörtlich gedruckt steht: «Nach längerem Suchen gelang es uns beim Zerschlagen des *Kalksteins* ein grosses Exemplar des Productus hemisphaericus zu finden». Der anderswo von uns gebrauchte Ausdruck «unmittelbar» ist nach obiger unzweideutiger Angabe nicht misszuverstehen und bezieht sich selbstverständlich auf den unmittelbaren Nachweis der Schichtenreihe ins Hangende, ein Nachweis, der bei verdeckter Lagerung nicht immer geführt werden kann und daher stets willkommen ist. — Es bleibt eine empfehlenswerthe Vorsicht vor der Verdächtigung einer wenn auch noch so unwillkommenen Beobachtung, die darauf bezüglichen Stellen vollständig durchzulesen.

Endlich erinnere ich daran, dass wir im Kalksteine am rechten Lunja-Ufer am Wege von Alexandrowsk zur Kohlengrube ein anderes Exemplar von Productus (p. 46) gefunden haben und zwar in einem Felsen, welcher ebenfalls das Hangende der Kohlen führenden Schichten bildet. Es ist dieses einer der Felsen, welche Herr Ludwig als «hohe Felsen des Fusulinenkalkes» schildert, «unter die das Kohlen führende Quarzgestein an der Lunja einfällt», wo er uns also keiner Verwechselung des Hangenden mit dem Liegenden verdächtigt. Dieser Productus, welchen wir seiner schlechten Erhaltung wegen nicht näher bestimmen kann-

ten, fand sich ziemlich hoch in dem erwähnten Bergkalkfelsen. Unter den Schichten, welche dieses Fossil enthalten, folgt noch eine hohe, entblösste Kalksteinwand. Der untere Theil derselben wird von der Lunja bespült und die in der Tiefe folgenden Kalksteinschichten sind der Beobachtung unzugänglich; die ganze Ablagerung aber bildet das Dach des Kohlenführenden Quarzfels. Auch diese Thatsache leitete uns zu der Schlussfolgerung, dass diese Steinkohlenlager dem unteren Niveau der Bergkalkformation angehören.

M. v. Grünewaldt.

Odenkat 12 October,
1861.

Lettre au Premier Secrétaire de la Société. - - Mein langes Stillschweigen entschuldige ich durch eine grosse Reise, welche ich Ende Mai d. J. antrat und Ende September beendigte. Ich war in Piemont, der Romagna, in Neapel, Apulien, Calabrien, der Basilikata, auf den Liparischen Inseln und Sicilien, um Salinen und Steinsalzlager zu untersuchen, habe aber daneben dem Etna, Vesuve, Stromboli, den ausgebrannten Vulcanen im Neapolitanischen und Römischen ebenfalls Besuche abgestattet und vielerlei andere geologische und geogenische Beobachtungen gesammelt. Die grosse Menge der unter jenem klaren Himmel empfangenen Eindrücke zurechtzulegen bedarf der Mühe und Zeit.

Von russischen und uralischen Studien habe ich das Folgende bis jetzt bearbeitet:

1. Meine geognostischen und geogenischen Studien im Ural und in Russland, deren Druck beinahe vollendet ist. Sie erscheinen bei G. Junghaus dahier und werden folgenden Inhalts sein: a) Uebersicht der geognostischen Verhältnisse

des von mir durchreisten Gebietes b) Ueber Torfmoore und Holzanschwemmung in Russland; ein Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Braun- und Steinkohlenlager. c) Ueber Eisenstein-, Kupfer- und Goldlager, ein Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Erzlagerstätten. d) Ueber die uralische Steinkohlenformation.

2. Die paläontologische Ansbeute theile ich in den von H. v. Meyer herausgegebenen Paläontographica mit; ich bin so eben mit den Strahlthieren aus dem Kohlenkalke von Lithwinsk und von der Kosswa beschäftigt und kann, da ich ganz vollkommen gut erhaltene Endzellen und überhaupt ein reiches Material besitze, so weit ich es jetzt schon zu übersehen vermag, vielen Aufschluss über den Bau und das Wesen jener Geschöpfe geben. Neues ist, wie es scheint, ebenfalls dabei. Reuss hat die von Lithwinsk mitgebrachten Fusulinen (*F. cylindrica* Fischer) untersucht und davon den Bau dieser Foraminiferen sehr klar erkannt. Er wird darüber berichten. Aus der Uralischen Steinkohlenformation habe ich im X Bande der Paläontographica folgende Pflanzen und Thiere beschrieben und abgebildet. Ich übergab Herrn Med. Dr. Smirnow aus Moskau, der hier war und nach Russland zurückreist, das 1-ste Heft des X Bandes v. Paläontogr. für die K. Gesellschaft der Naturforscher dort unter Ihrer Adresse.

- a. Pflanzen aus dem flötzleeren Sandsteine, welcher über dem Bergkalke mit *Spirifer mosquensis* liegt.

Stigmaria arenaria *Ldwig* n. sp. von Kiselowsk.

Stigmaria cochleata *Ldwig* n. sp. von Nikita Lunjenskoi Ugelne bei Lithwinsk.

Stigmaria Socolowi *Eichwald* von Kiselowsk.

- b. Pflanzen aus der Steinkohle selbst:

Pinus Mercklini *Ludwig* n. sp. aus der obersten Schicht des Steinkohlenlagers von Gubacha an der Kosswa und von Lithwinsk.

Pilularia principalis *Ldwig* n. sp. Steinkohle von Nischni Parogi von der Uswa.

Gasteromices farinosus *Ldwig* n. sp. aus der Steinkohle von Lithwinsk und Kiselowsk und Gubacha. Schläuche, Sporen und Oberhaut des Pilzes wohl erhalten.

c. Süßwasserbivalven aus dem Kohlendache von Nischni Parogi a. d. Uswa.

Anodonta Uralica *Ldwig*, *Anodonta obstipa* *Ldwig*. *Cyclas obunculus* *Ldwig*, drei neue Species.

3. Für das von H. B. Geinitz zu Dresden herausgegebene Werk über die «Dyas», — (die Zechstein- und Rothliegende Formation oder Murchison's Permsystem), habe ich einen Aufsatz über die russische Dyas zusammengeschrieben; er wird demnächst in Druck kommen. Ich finde: Das Rothliegende ist in Russland nur am Ural entwickelt und besteht wie in Böhmen aus drei Etagen, welche sämtlich limnische Bildungen sind.

a. Untere Gruppe des Rothliegenden: grau-blaue Mergel und pfefferfarbige Sandsteine über dem Fusulinenkalk der Carbonformation; darin *Pinus Auerbachii* *Ldwig* n. sp. wovon ich Blätter, Fruchtzapfenschuppen und geflügelte Nüsschen besitze und in den Paläontogr. abbilden lasse.

b. Mittlere ungleichförmig entwickelte Gruppe: Süßwasserkalk und Gyps (an der Sylwa, am Irea (Kungur) an der Tschlussowaja, Kama (bis Solikamsk). Dieser Kalk ist durch eine breitblättrige Süßwasseralge präzipitirt, welche dadurch für die Gesteinbildung Russlands wichtig

geworden ist. Ich nannte sie *Conferva Renardi*. Damit kommen vor: *Pinus Auerbachi*, *Paludina Kungurensis* *Ldwig* n. sp. *Planorbis borealis* *Ldwig* n. sp. *Unio lepidus* *Ldwig* n. sp. (die Süßwasserthiere sind im 1 Hefte des X Bandes des Paläontogr. salon abgebildet, die Pflanzen werden im 2 Hefte kommen).

- c. Obere Gruppe: rothe und graue Sandsteine, Conglomerate und Mergel mit untergeordneten Steinkohlenflötzen und Kupfersanderzen. In den Kupfersanderzen von Perm entdeckte ich von den aus dem Orenburgischen Kupfersandsteinen, welcher auch über dem Zechsteine liegt, abweichende Pflanzen, nämlich: *Pinus Auerbachi*, *Neuropteris Fritschei* *Ldwig* n. sp. *Neuropteris serrata* *Ldwig* n. sp. und im darüberliegenden Conglomerate *Araucariites Permianus* v. Mercklin.

Das limnische Rothliegende wird bedeckt und überlagert von einer marinen Ablagerung, dem Zechsteine, welcher aus zwei Gruppen besteht, von denen die untere wie in Deutschland durch eine grosse Anzahl von Brachiopoden, die obere ebenfalls wie in Deutschland durch Conchiferen, (*Modiola Pallasi*, *Schizodus truncatus* (rossicus) und durch einige Gasteropoden characterisirt werden. Zwischen beiden Gruppen des Zechsteines liegt zuweilen Gyps und Mergel. Wo das Rothliegende fehlt, — an der ganzen Westgrenze des Zechsteines, beginnt die untere Gruppe desselben mit Gyps.

Der mächtige aus Mergel, Sandstein, schwachen Kalkschichten und Gyps bestehende Schichtencomplex, welcher an unzähligen Punkten den obern Zechstein deckt, der Sandstein von Nischni-Nowgorod u. s. w. die Kupfererzführenden Schichten von Bjelebei und Karla im Orenburgischen, worin Pflanzen, verschieden von denen des Rothliegenden bei Perm und *Unio umbonatus*

Eichtw., nebst Saurierresten gefunden worden sind, kann ich nur mit dem Vogesensandsteine der deutschen Trias vergleichen. Sie sind das Uebergangsglied des letzten Paläozoischen in das tiefste Mesozoische. Da sie entschieden Land- und Süßwasserbildung sind und offenbar zwischen Zechstein und Juraformation liegen, so vergleiche ich sie mit den deutschen Triasschichten.

Demnach fasse ich diese Formation anders wie Murchison und kann ihr, weil sie ganz ähnlich wie in Deutschland, aber weniger vollständig wie in letzterem Lande, ausgebildet ist, den Namen Permsystem nicht mehr beilegen. Sie ist eine Dyas, aus limnischen und marinen Ablagerungen zusammengesetzt.

Sie haben wohl die Gefälligkeit das Vorstehende den dortigen Herrn Geologen mitzutheilen, namentlich Herrn Auerbach, den ich herzlich grüsse. Leider hat Professor Wagner zu Kasan bis heute noch keine Versteinerungen aus dem Zechsteine von Kasan und Umgegend hierher gelangen lassen, das Wenige, was ich gesammelt habe, konnte nur bei Benutzung der vorhandenen Abbildungen zur Bestimmung der Zechsteinschichten dienen. Bei Prof. Wagner habe ich aber viel neue Versteinerungen aus dem russischen Zechsteine vorgefunden, welche mit deutschen verglichen meine oben ausgesprochenen Ansichten nur noch mehr bestätigen würden etc. etc. etc. - - -

R. Ludwig.

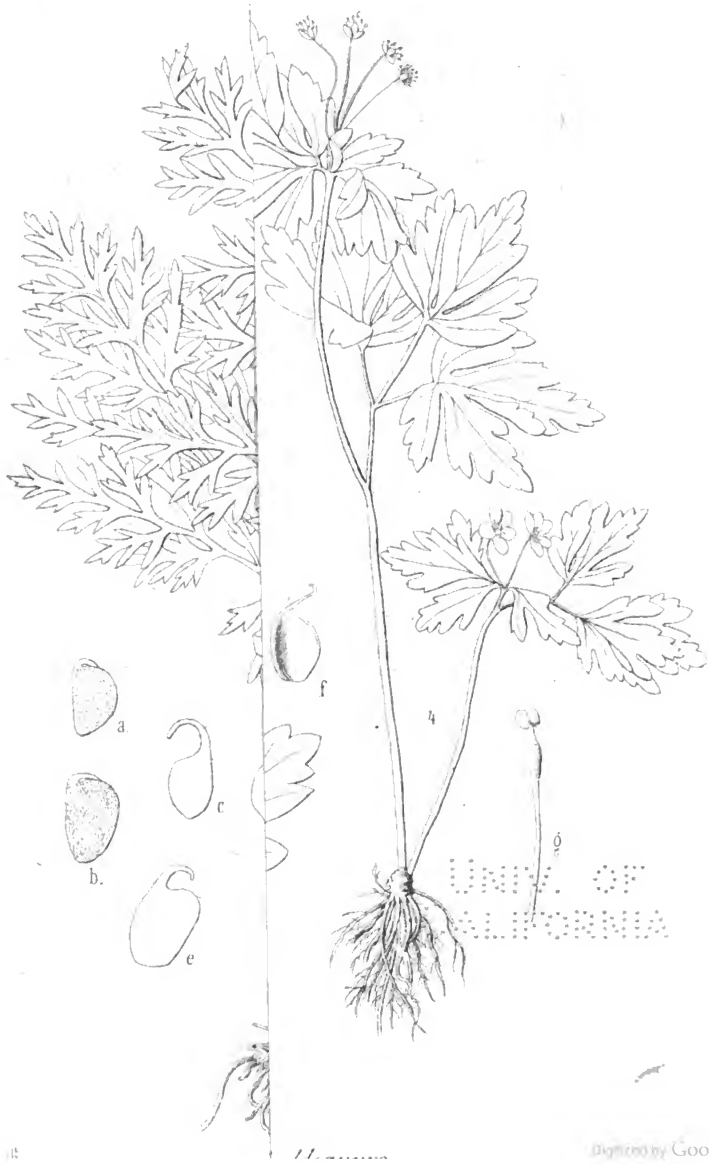
Darmstadt, am 23-ten December
1861.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100



R. ulensis.





a a a a. Acentropus
aa. A. velutib. villos. ffff. A. Raddeanum.



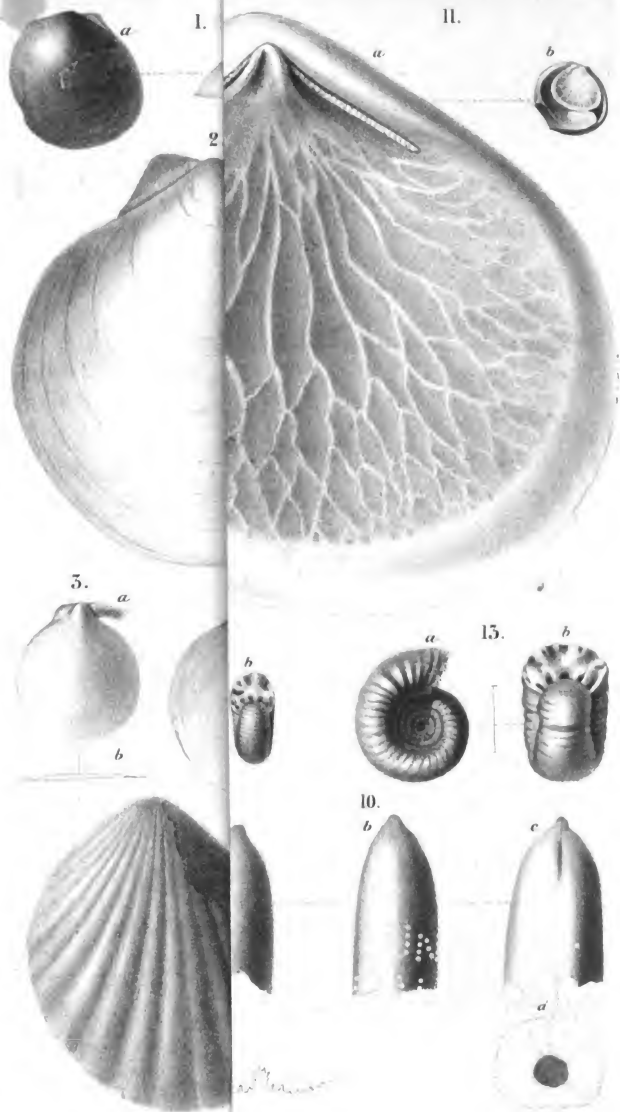
10
UNIV. OF
CALIFORNIA

Asplenium curvica J.



kamtschatica
a typica grandiflora
Hartm. & glabrata.

ALBION LIAO



BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ IMPÉRIALE
DES NATURALISTES
DE MOSCOU

PUBLIÉ

SOUS LA RÉDACTION DU DOCTEUR RENARD.

ANNÉE 1861.

TOME XXXIV.

SECONDE PARTIE.

(Avec 12 planches.)



Moscou.
IMPRIMERIE DE L'UNIVERSITÉ IMPÉRIALE.
1861.

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ IMPÉRIALE
DES NATURALISTES
DE MOSCOU.

TOME XXXIV.

ANNÉE 1861.

Nº. IV.

MOSCOU.
IMPRIMERIE DE L'UNIVERSITÉ IMPÉRIALE.
1861.

Одобрено цензурою. Москва. Мая 16-го, 1862 г.

RÉVISION

DES ESPÈCES QUI RENTRENT DANS L'ANCIEN GENRE

PANAGAEUS.

PAR

le Baron de Chaudoir.

Les entomologistes se sont occupés de ce groupe à plusieurs reprises et la connaissance des espèces s'est considérablement accrue dans ces dernières années. La collection du Marquis de Laferté était celle qui en contenait le plus grand nombre et il en a fait l'énumération en 1851, mais comme il s'est abstenu de décrire plusieurs espèces nouvelles tout en leur imposant des noms, et qu'en outre j'en possède un certain nombre qu'il ne connaissait pas, je pense qu'on me saura gré de compléter ici son travail.

I. EPICOSMUS.

Chaudoir Bull. Mosc. 1844. p. 512 note.

Isotarsus. Laferté Ann. Soc. Ent. Fr. 1851. p. 217.
N° 4. 1861.

Craspedophorus (Hope). Lacordaire Genera I. p. 210.
(Hope n'a point donné les caractères de son genre).

Eudema. Laporte Hist. nat. des Coléopt. I. p. 137.

Panogaesus. Dejean vet. que auct.

Cychrus. Fabricius.

1. *E. angulatus* Fabricius (*Carabus*). Ent. syst. I. p. 148. N° 103. = *Panogaesus tomentosus* Zool. journ I. 4. p. 537. T. 20. f. 1. — Dejean Spec. II. p. 284. N° 1. (Comp. Schaum Ann. Soc. Ent. Fr. 1853. p. 431) Indes orientales (Coromandel). C'est ici qu'il faut rapporter aussi la *Pimelia bifasciata* Fabricius Ent. Syst. I. p. 104. N° 25.

2. *E. bifasciatus* Laporte. Etud. ent. p. 155. N° 4. Il n'est point aussi voisin du précédent que le dit Mr. de Laferté (Ann. Soc. Ent. Fr. 1851. p. 220. note), car il en diffère par sa taille bien plus petite; sa tête plus courte, fortement rugueuse entre les yeux qui sont beaucoup plus saillants, et plus étranglée derrière ceux-ci, par son corselet plus court, plus élargi au milieu, très fortement ponctué et par ses élytres plus allongées et beaucoup plus étroites presque parallèles sur une certaine étendue des côtés, bien moins bombées et autrement tachetée, car la bande antérieure est moins dentelée, et remonte extérieurement vers l'épaule, tandis que la seconde ne se prolonge pas le long du bord vers l'extrémité. Il habite les montagnes des Neelgherries près de Pondichéry.

3. *E. Bonvouloirii*. Long. 19 mill. Plus petit que la plupart des exemplaires de *l'angulatus*, proportionnellement plus allongé. Tête tout-à-fait comme dans le no-

bilis. Corselet presque semblable par sa forme à celui de *l'angulatus*, encore plus rétréci antérieurement, avec les angles postérieurs presque droits, légèrement arrondis au sommet et précédés sur le côté d'une indentation, côtés de la base sinués et échancrés, angles du milieu des côtés un peu plus arrondis, c'est-à-dire moins marqués, couvert en dessus d'une ponctuation très-forte et très-grossière et d'une pubescence noire très-courte; la ligne médiane et les sillons latéraux postérieurs beaucoup moins enfoncés, ceux-ci très-courts. Elytres en ovale plus allongé et bien moins convexes que dans *l'angulatus*, mais plus larges et plus tronquées à leur base que celles du *nobilis*, les épaules moins effacées, le rebord de la base moins sensible, d'ailleurs striées, ponctuées et tachetées à peu près de même que dans ce dernier, les taches un peu plus grandes, plus carrées, occupent le même nombre d'intervalles, la ponctuation de ceux-ci plus fine et plus serrée. Il m'a été généreusement donné par M. de Bonvouloir qui n'en possédait qu'un seul individu. Je le crois comme le *nobilis*, originaire l'Afrique australe, mais je n'en suis point certain.

4. *E. mandarinus* Schaum (*Isotarsus*) Ann. Soc. Ent. Fr. 1853. p. 436. N° 2. Habite les environs de Hong-kong où il a été découvert par M. Bowring fils.

5. *E. pubiger*. Long. 19 mill. De la taille du *nobilis* auquel il ressemble beaucoup; et dont il diffère 1° par le corselet plus large, plus fortement arrondi sur le milieu des côtés et dont les angles postérieurs sont beaucoup plus arrondis et ne sont point précédés d'une indentation, 2° par les élytres qui ne sont pas en ovale aussi régulier, et dont les épaules quoique très-arron-

dies, sont plus marquées; la convexité du dessus, les stries, leur ponctuation et celle des intervalles ne diffèrent presque pas, les taches sont placées de même, mais les deux taches latérales de la bande antérieure ne remontent pas autant ni aussi brusquement vers l'épaule que dans le *nobilis*; la pubescence du dessus qui est noire dans ce dernier est grise dans le *pubiger*. M. S. Stephens m'a vendu cet insecte comme venant des Indes orientales, sans désignation d'habitat plus précise.

6. *E. nobilis* (Klug). Dejean Spec. II. p. 285. N° 2. Cette espèce ne doit pas, comme l'a cru M. de Laferrière, être rapportée au *Car. reflexus* Fabricius (Voy. Hope the Coleopt. Man. II. p. 165. T. 3. f. 1. et Schaum l. c. p. 431). Cap de Bonne Espérance, plus commun au Port-Natal.

7. *E. hexagonus*. Long. $18\frac{1}{2}$ mill. Il se rapproche un peu du *bifasciatus* par sa forme générale et par les taches des élytres, mais il en diffère par sa taille bien plus grande, la forme très-différente du corselet et les élytres moins convexes. Tête assez petite, rugueuse et inégale sur le front avec l'étranglement derrière les yeux plus profond que dans la plupart des autres espèces; partie postérieure presque lisse, yeux très-saillants d'un gris clair. Corselet plus large que long mais peu transversal, angulairement dilaté sur le milieu des côtés de manière à former un hexagone, ceux-ci nullement arrondis antérieurement, et un peu sinués postérieurement, angles antérieurs arrondis au sommet, ainsi que l'angle latéral; l'angle postérieur aigu et formant une saillie latérale précédée d'une indentation et d'une légère sinuosité, base coupée très-carrément; le dessus couvert d'une rugosité fine, serrée et d'une pubescence

jaunâtre; assez plane au milieu et assez largement aplani sur les côtés qui ne sont un peu relevés que postérieurement et finement rebordés, excavations basales étroites et peu enfoncées ainsi que la ligne médiane qui est entière. Elytres en ovale assez allongé, un peu tronqué à la base, de moitié plus larges que le corselet, sinuées près de l'extrémité, peu arrondies sur le milieu des côtés, médiocrement convexes et recouvertes d'une pubescence brune, peu serrée qui devient jaune sur les taches; stries assez profondes, fortement ponctuées, intervalles peu convexes, couverts d'une ponctuation médiocrement serrée et peu profonde; rebord latéral plus large que dans le *bifasciatus*. Dessous du corps ponctué comme dans l'*oxygonus* (voy. ci-dessous); taches des élytres d'un jaune citron, assez grandes, surtout les antérieures qui sont en ovale transversal, dentelées sur leurs bords et s'étendent de la seconde strie jusqu'au bord latéral; celles postérieures sont en carré transversal irrégulier et occupent les 4, 5, 6, 7 et 8-e intervalles. Le reste de l'insecte est tout noir, peu brillant. — Il habite les Indes orientales et m'a été vendu par M. S. Stephens.

8. *E. eximius* Laferté (*Panagaeus*). Revue et Mag. de Zool. pub. par Guérin 1850 p. 392. Découvert par Boccandé dans la Sénégambie portugaise.

9. *E. regalis* Gory (*Panagaeus*). Ann. Soc. Ent. Fr. 1833. p. 213. Le type décrit par Gory provient du Sénégal, les exemplaires de la collection Laferté de la Sénégambie portugaise.

10. *E. tetrastigma* Chaudoir Bull. Mosc. 1850. 1. p. 417. = *Panagaeus sinuatocollis* Laferté. Rev. et Mag. de Guérin 1850. p. 392. J'en possède trois individus

provenant des récoltes de Boccandé dans la Sénégalie portugaise.

11. *E. Westermanni* Laferté (*Panagaeus*) l. c. p. 397. Cet insecte se trouvait dans la collection Dejean qui l'avait reçu de M. Westermann comme venant de la Guinée. Il diffère du *grossus* Hope? Murray par sa tête plus étroite plus ponctuée, ses yeux saillants, son corselet plus court, plus ponctué, à angles antérieurs non avancés, à angles postérieurs plus obtus et plus émoussés, les taches des élytres bien plus grandes, ses palpes, antennes et pattes plus noirs.

12. *E. grossus* Hope? (*Panagaeus*). Ann. nat. hist. X. (1842) p. 94. — Murray (*Craspedophorus*). Ann. a. Mag. nat. hist. n. s. XX. p. 122. N° 5; — XIX. tab. XIII. f. 8; = *Panagaeus grandis* Imhoff. Verhandl. der Basl. naturf. Gesellsch. 1840—42. p. 164. L'exemplaire de ma collection que je rapporte à cette espèce, s'accorde assez bien avec la description donnée par M. Murray, mais les taches sont beaucoup plus petites, la première se composant de quatre petites taches très courtes, surtout les intérieures, placées sur les 5 — 8-e intervalles, la seconde de trois taches également petites, surtout l'intermédiaire et occupant les 5 — 7-e intervalles; le corselet est plus étroit que dans la figure dessinée par Migneaux, et n'a guères, comme le dit la description, le milieu de la base prolongé, mais, la figure n'indique point ce prolongement qui n'existe peut-être pas. Il habite la guinée et m'a été cédé par M. Deyrolle.

13. *E. ruficrus* Laferté (*Isotarsus*). Ann. Soc. Ent. Fr. 1851. p. 221. (non décrit). Long. 17 mill. Cette

espèce que distingue la couleur ferrugineuse des parties de la bouche, des palpes, des antennes et des pattes à l'exception des cuisses qui sont brunes, ressemble au *grossus*, mais elle en diffère par sa taille bien plus petite, son front abondamment ponctué, son corselet un peu plus long, à angles antérieurs moins avancés et plus arrondis, à côtés un peu plus anguleux et plus sinués postérieurement, couvert d'une ponctuation plus forte et moins serrée, ses élytres moins convexes, à intervalles moins convexes et moins ponctués, ce qui leur donne une apparence plus luisante, à taches plus orangées et dont l'humérale en ovale allongé longitudinal, un peu tronqué postérieurement, s'étend depuis la 6-e strie jusqu'au rebord latéral exclusivement, tandis que la seconde est arrondie, composée de trois taches dont l'intermédiaire est la plus longue, et occupe les 6—8-e intervalles; les palpes sont moins sécuriformes, les antennes et les pattes plus grêles. Indiqué dans la collection Laferté comme originaire du Gabon.

14. *E. australis* Dejean (*Panagaeus*). Spec. V. p. 601. N° 11. Il varie quant à la taille de $12\frac{1}{4}$ à 17 mill., et la forme du corselet n'est aussi pas toujours la même; dans quelques individus il est plus large que d'ordinaire et sensiblement dilaté sur le milieu des côtés, mais je n'y vois qu'une variété du type. Il ne paraît être rare dans les parties sud-est de l'Australie.

15. *E. australasiae* Chaudoir. Bull. Mosc. 1850. I. p. 419. Environs de Melbourne. J'ai sous les yeux quatre individus de cette espèce bien distincte.

16. *E. comptus* Laferté (*Isotarsus*). Ann. Soc. Ent. Fr. 1851. p. 220. not. 2. Long. 12 mill. Il diffère positivement de *l'australasiae* dont il a la taille, par les

sillons moins rugueux du front, par son corselet plus plane sur le disque, plus aplani et relevé près des bords latéraux, à ponctuation moins grossière et plus serrée, enfin par ses élytres beaucoup plus planes, moins raccourcies, n'ayant pas les côtes élevées de mon espèce, mais à intervalles égaux, quoique assez convexes; les taches sont de couleur jaune-citron, transversales, l'antérieure placée un peu obliquement et moins rapprochée de la base. — Sa taille est plus petite que celle de *l'austrolis*, les proportions de sa tête sont moindres, son corselet est moins relevé sur les côtés, plus court, ses élytres moins allongées, à intervalles égaux, à rebord latéral moins large, et à taches plus jaunes et plus transversales; ses antennes et ses pattes sont sensiblement plus courtes relativement à la grandeur de l'insecte. J'ai trouvé deux individus de cette espèce dans la collection Laferté; ils viennent d'Australie et, si je ne me trompe, de Moreton bay.

17. *E. pretiosus* Chaudoir (*Panagaeus*). Bull. Mosc. 1837. III. p. 19. = *Isotarsus amplicollis* Schaum Ann. Soc. Ent. Fr. 1853. p. 438. N° 4. Découvert d'abord par Drège près du Cap de Bonne Espérance et retrouvé depuis par Guenrius aux environs du Port-Natal.

18. *E. Leprieurii* Laporte (*Panagaeus*). Etud. entom. p. 155. 3. — Laferté (id.) Rev. et Mag. de Guérin 1850. p. 393. Habite la Guinée et la Sénégambie portugaise.

19. *E. oxygonus* Long. 17 $\frac{1}{2}$ mill. Il se rapproche de *l'Erichsonii* par la conformation de la base du corselet dont le milieu est fortement prolongé et par la forme des élytres ainsique par les taches de celles-ci.

Tête comme dans l'*Erichsonii*; ponctuée près des yeux et sur la partie postérieure du front, le reste lisse, yeux assez saillants. Corselet plus large, transversal, à peine rétréci antérieurement, presque angulairement dilaté sur le milieu des côtés, qui sont très-arrondis vers les angles antérieurs et assez fortement sinués postérieurement, angles postérieurs un peu aigus, nullement arrondis au sommet, base distinctement prolongée au milieu, profondément échancrée de chaque côté et se dirigeant un peu en arrière vers les angles; le dessus peu convexe, couvert de gros points enfoncés séparés par des intervalles élevés qui forment une rugosité confluyente et irrégulière, et de longs poils raides noirs; les côtés largement relevés, ponctués comme le disque; la ligne médiane très-fine et peu enfoncée, de chaque côté devant les échancrures de la base une excavation assez marquée. Elytres plus convexes et plus courtes que dans l'*Erichsonii*, un peu plus larges que le corselet à leur base et s'élargissant quelque peu jusqu'au delà du milieu, puis s'arrondissant un peu en pointe et sinuées vers l'extrémité, base coupée un peu obliquement vers les épaules qui sont assez arrondies, stries ponctuées assez profondes, intervalles convexes, paraissant comme crénelés sur les côtés, parsemés de très-petits points espacés, d'ailleurs presque lisses, ces points sont pilifères de manière à produire une pubescence très-peu serrée, le rebord latéral étroit. En dessous le prosternum à l'exception de ses épisternes, le reste du sternum et les côtés de l'abdomen couverts de gros points enfoncés, le milieu de ce dernier jusqu'à l'extrémité finement pointillé. Entièrement d'un noir brillant, à l'exception de deux petites taches d'un jaune citron sur chaque élytre, la première au premier quart, presque carrée, com-

posée de trois taches égales en longueur sur les 6, 7 et 8-e intervalles, la seconde transversale placée près de l'extrémité sur les 5 — 8-e intervalles, composée de quatre taches de longueur inégale; les antennes brunes avec les quatre premiers articles noirs à l'exception du bout de chacun qui est subferrugineux ainsi que le sommet des palpes.

J'ai acheté cet insecte chez M. Deyrolle qui l'avait reçu du Gabon, il ne possédait que ce seul individu.

20. *E. ornatus* Boheman. Ins. Caffr. I. p. 125. N° 135. Assez commun au Port-Natal.

21. *E. Erichsonii* Hope? (*Panagaeus*). Ann. of nat. hist. X. p. 94. — Murray (*Craspedophorus*). Ann. a. Mag. nat. hist. n. s. XX. p. 123. N° 6. f. 5. = *Panagaeus parvicollis* Laferté. Rev. et Mag. de Guérin 1850. p. 393. Il habite le Vieux Calabar et la Sénégalie portugaise; mes exemplaires proviennent de cette dernière localité.

22. *E. strangulatus* Murray (*Craspedophorus*) l. c. p. 119. f. 2. Vieux Calabar.

23. *E. stenocephalus* Reiche (*Panagaeus*). Voy. en Abyss. p. 263. Outre l'exemplaire qui a servi de type à M. Reiche et qui vient d'Abyssinie, j'en ai reçu un de M. Felder qui a été pris en Nubie et qu'il m'a généreusement cédé.

24. *E. conicus* Murray (*Craspedophorus*) l. c. p. 117. 1. f. 1. Originaire du Vieux-Calabar et provenant des envois de M. Murray. Je ne pense pas qu'il diffère du *tropicus* Hope comme le croit M. Murray, mais com-

me je n'ai pu encore vérifier la chose, je ne l'avance que comme hypothèse.

25. *E. microcephalus* Dejean (*Panagaeus*). Spec. V. p. 600. N° 10. Sénégal et Sénégalie portugaise.

26. *E. gratus* Chaudoir. Bull. Mosc. 1854. I. p. 339. 1. = *P. microcephalus* var: Laferté. Rev. et Mag. de Guérin 1850. p. 394. J'en possède maintenant trois exemplaires provenant tous des chasses de M. Boccandé dans la Sénégalie portugaise.

27. *E. brevicollis* Dejean (*Panagaeus*). Spec. p. 599. N° 9. Habite le Sénégal et la Sénégalie portugaise.

28. *E. festivus* Klug (*Panagaeus*) Ber. üb. Madag. Ins. p. 40. N° 16. T. I. f. 7. Ne paraît être rare sur l'île de Madagascar. M. Lacordaire la omis dans son énumération des espèces de ce genre.

29. *E. selenoderus* Laferté (*Panagaeus*). Rev. et Mag. de Guérin. 1850. p. 394. Originaire de la Sénégalie portugaise.

30. *E. hilaris* Laferté (*Isotarsus*). Ann. Soc. Ent. Fr. 1851. p. 221. Mâle; Femelle: *Isotarsus rufipalpis* Laferté ibid. p. 221. Long. $11\frac{1}{2}$ — 15 mill. Il ressemble beaucoup à un grand *Panagaeus crux-major*, dont les taches seraient plus petites et jaunes et dont le corselet serait plus large et plus déprimé sur les côtés. Tête petite, fortement imprimée transversalement étranglé derrière les yeux, col lisse, front ponctué, avec le milieu de la partie antérieure lisse, un peu convexe, et séparant deux fossettes allongées et ponctuées séparées de la gouttière marginale par une ligne élevée; yeux très saillants. Corselet de près du double plus large que la

tête; moins long que large, rétréci antérieurement, bord antérieur de la largeur du col, avec les angles nullement avancés et très arrondis, côtés allant en s'élargissant et un peu arrondis jusqu'au de là du milieu où ils forment un angle très-arrondi, puis tombant très-obliquement sur la base sans former de rondeur ni de sinuosité, angles postérieurs obtus, mais munis au sommet d'une petite dent précédée d'une légère indentation; base très-droite plus large que le bord antérieur; le dessus peu convexe, très-ponctué, ponctuation serrée et confluyente; bord latéral largement aplani postérieurement, mais se rétrécissant peu à peu vers l'extrémité antérieure, peu relevé; ligne médiane fine et entière, fossettes basales petites assez marquées. Elytres un peu plus larges que le corselet, en ovale un peu tronqué à sa base, à épaules assez indiquées quoique bien arrondies, avec le milieu des côtés peu arrondi et l'extrémité distinctement sinuée; le dessus médiocrement convexe, stries profondes, fortement ponctuées, intervalles crénelés sur les bords, assez convexes et finement ponctués, couverts d'une pubescence grise très-courte, devenant jaune sur les taches; le dessous du corps grossièrement ponctué sur le prosternum, les côtés du sternum et de l'abdomen, les épisternes du premier lisses ainsi que le milieu du sternum, abdomen pointillé et recouvert d'une pubescence grisâtre. D'un noir-mat; palpes ferrugineux, quelquefois variés de brun, tarsi brunâtres, taches des élytres d'un jaune citron, en ovale transversal, la première s'étendant de la seconde à la neuvième strie et remontant légèrement vers l'épaule, la seconde de la troisième à la huitième strie. Il habite le nord de l'Hindostan d'où il a été rapporté par le Docteur Bacon. M. de Laferté a fait deux espèces des deux sexes de cet in-

secte, la femelle est beaucoup plus petite que le mâle que je possède et se distingue par le peu de dilatation du dernier article des quatre palpes qui est fortement sécuriforme dans le mâle. (Les mesures indiquées par M. de Laferté sont erronées.)

31. *E. impictus* Boheman (*Panagaeus*). Ins. Caffr. I. p. 124. N° 133. habite l'intérieur de la Caffrerie, il m'a été donné par M. Schaum, quoiqu'il ne possédât que ce seul individu. Remarquable par l'absence totale de taches sur les élytres.

Espèces de petite taille.

32. *E. notulatus* Fabricius Syst. Eleuth. I. p. 201. N° 173. (*Carabus*) = *Panagaeus elegans* Dejean Spec. II. p. 290. N° 7. Il n'est pas rare au Bengale et dans le Deccan. C'est sur l'autorité de M. Schaum que je rapporte cette espèce au *Car. notulatus* de Fabricius, quoiqu'il soit dit dans la description: «striis laevibus,» mais il affirme avoir comparé le type de cet auteur.

33. *E. tenuipunctatus* Laferté (*Isotarsus*). Ann. Soc. Ent. Fr. 1851. p. 221. = *Panagaeus notulatus* Dejean Spec. II. p. 291 N° 8. = *Isotarsus marginicollis* Schaum. Ann. Soc. Ent. Fr. 1853. p. 432. Cet insecte habite le Bengale et le nord de l'Hindostan, et c'est sans doute par suite d'une erreur que Dejean lui assigne pour patrie le Cap de Bonne Espérance. M. Schaum est retombé dans la même erreur, mais comme l'individu nommé *tenuipunctatus* par M. de Laferté ne diffère absolument en rien du type du *notulatus* de la collection Dejean, et qu'il a été très-certainement pris par le D. Bacon

dans l'Inde boréale, il ne saurait y avoir de doute que ce ne soit là le véritable habitat de cette espèce.

34. *E. flavopilosus* Laferté *ibid.* p. 222. Long. $7\frac{1}{4}$ mill. Il ne diffère du précédent que par sa taille constamment plus petite, le milieu de la tête et du col plus ponctué, les bords non déprimés du corselet, les stries des élytres plus fortement ponctuées, les intervalles plus convexes, plus crénelés et plus ponctués. Tout le reste, la couleur et les taches sont tout-à-fait de même. On le trouve au Bengale et je l'ai aussi reçu du Deccan.

35. *E. laetus* Dejean (*Panagaeus*). *Spec. V.* p. 603. N° 13. Sénégal et Sénégambie portugaise.

36. *E. cruciatus* Dejean (*id.*) *ibid.* p. 602. N° 12. Sénégal.

37. *E. amabilis* Dejean (*id.*) *ibid.* p. 604. N° 14. Sénégal.

38. *E. obscuricornis* Laferté (*Panagaeus*). *Rev. et Mag. de Guérin* 1850. p. 395. Sénégambie portugaise.

39. *E. morio* Laferté (*Isotarsus*). *Ann. Soc. Ent. Fr.* 1851. p. 221. not. 4. Bengale et Deccan.

40. *E. azureus*. Long. $10\frac{1}{2}$ mill. Très-voisin des *morio* et *cyaneus*, plus étroit et distinct par ses antennes et ses palpes noirs. Corselet moins large que dans le *cyaneus* et moins angulairement dilaté sur le milieu des côtés dont la partie antérieure est plus arrondie, la dent de l'angle postérieur est plus saillante, plus aiguë et précédée non d'une sinuosité comme dans le *cyaneus*, mais d'une indentation profonde; élytres beaucoup moins larges, plus allongées, plus parallèles, ponctuation des

stries moins forte, intervalles moins convexes. D'un bleu plus azuré et moins violet, palpes et antennes d'un brun noirâtre très-foncé, pattes ferrugineuses, tarses plus foncés.

41. *E. cyaneus* Schaum (*Isotarsus*). Ann. Soc. Ent. Fr. 1853. p. 439. 5. Découvert aux environs de Hongkong par M. Bowring fils. — Il m'a été envoyé par M. Dohrn.

On a encore décrit les espèces suivantes qui ne font pas partie de ma collection.

42. *E. cereus* Mac Leay (*Panagaeus*). Ann. jav. I. p. 12. N° 15. Java.

43. *E. transversalis* Laporte (id.) Etud. entom. p. 154. Java (description insuffisante).

44. *E. guttiferus* Schaum (*Isotarsus*). Ann. Soc. Ent. Fr. 1853. p. 437. 3. Java.

45. *E. insignis* Schaum (id.) ibid. p. 435. 1. pl. 13. N° V. Ce ne saurait être une espèce du Brésil comme l'a crû cet auteur, mais elle doit beaucoup différer de toutes les autres qui font partie de ce genre. Il en est de même de la suivante :

46. *E. ? eximius* Sommer (*Panagaeus*). Ann. Soc. Ent. Fr. 1852. p. 653. pl. 11. N° I. Du Mozambique. Cet insecte paraît faire le passage aux *Tefflus*, et constitue peut-être un genre distinct. Comme il y a déjà un *Pan. eximius* Laferté décrit antérieurement, je propose pour celui-ci le nom de *Sommeri*.

47. *E. scabricollis* Imhoff (*Panagaeus*). Verhandl. der Basl. nat. Ges. 1840 — 42. p. 164. De la Guinée. Je ne connais pas la description de cet insecte, ni celles des suivantes nommées par Hope :

48. *E. Saragei* Hope Ann. Nat. hist. X. 91. (*Panagaeus*).

49. *E. Klugii* Hope (ibid.)

50. *E. Raddoni* Hope (ibid.)

51. *E. Sayersii* Hope (ibid.) Ces trois espèces viennent de la Guinée; leurs descriptions sont reconnues être très-insuffisantes et devraient être considérées comme non avenues.

52. *E. arcuatocollis* Murray (*Craspedophorus*). Ann. a. Mag. Nat. hist. n. s. XX. p. 120. N° 3. f. 3. Du Vieux-Calabar, espèce qui doit être voisine du *selenoderus*, mais plus grande.

53. *E. Lafertei* Murray (id.) ibid. p. 121. N° 4. f. 4. Du même pays et probablement voisin de l'*oxygnus*, mais très-distinct.

54. *E. reflexus* Fabricius (*Carabus*). Ent. syst. I. 147. 102. (*Cychrus*) Syst. Eleuth. I. p. 166. 3. Hope (*Craspedophorus*) Coleopt. Man. II. p. 165. Pl. II. f. 1. — Hope dit que cet insecte vient du Coromandel; M. Schaum lui donne (Ann. Soc. Ent. Fr. 1853. p. 431) la Guinée pour patrie. Quoique j'ignore surquoi il fonde cette supposition, je dois convenir que cette espèce a effectivement plus le facies des espèces africaines que celui des espèces des Indes.

55. *E. gabonicus* Thomson (*Craspedophorus*) Arch. ent. II. p. 34. № 12. Dr. Gabon, mais décrit d'une manière méconnaissable. Je ne crois cependant pouvoir y rapporter aucune de mes espèces.

J'ai encore vu au British Museum une superbe espèce de ce genre à élytres très-convexes, intervalles lisses, marquées de quatre grandes taches, provenant du nord de l'Australie et encore inédite.

Parmi les petites espèces il faut citer encore:

56. *E. geniculatus* Wiedemann (*Panagaeus*) Zool. Mag. II. 1. p. 56. Du Bengale.

57. *E. chalconcephalus* Wiedemann (id.) ibid. p. 57. de Java.

58. *E. chlorocephalus* Kollar (id.) Ann. d. Wien. Mus. I. p. 335.

59. *E. Symei* Murray (*Craspedophorus*) Ann. a. Mag. Nat. hist. XX. p. 124. № 7.

60. *E. vicinus* Murray (id.) ibid. p. 125. № 8. Tous deux originaires du Vieux-Calabar.

II. PANAGAEUS.

Latreille Hist. nat. d. Ins. VIII. p. 291.

1. *P. crux-major* Fabricius (*Carabus*) Ent. syst. I. 160. 158. = *P. vicinus* Gory, Ann. Soc. Ent. Fr. 1833. p. 214. ne diffère en rien du type et c'est par erreur qu'il est indiqué comme venant du Brésil; — Var. a. *P. elongatus* Mannerheim Bull. Mosc. 1842. p. 816., du nord de la Perse, et Var. b. *P. trimaculatus* Dejean № 4. 1861.

Spec. II. p. 288. № 5. Iconogr. II. pl. 88. f. 4. de l'Europe centrale et occidentale.

2. *P. quadripustulatus* Sturm Deutschl. Ins. III. p. 172 2. T. 73. f. P. p. — Dejean Spec. II. p. 288. №. 4.; Iconogr. II. pl. 88. f. 3. Europe centrale et orientale jusqu'au Caucase.

3. *P. panamensis* Laferté Ann. Soc. Ent. Fr. 1861. p. 223. Long. 11. mill. De la grandeur du *crucigerus*, mais beaucoup plus large. Corselet bien plus large, plus transversal, fortement et régulièrement arrondi sur les côtés, atteignant au milieu sa plus grande largeur, angles postérieurs très-obtus, peu marqués, un peu relevés, base coupée plus carrément, le dessus plus fortement ponctué, plus déprimé le long de la base; côtés assez largement aplanis, mais relevés seulement vers les angles postérieurs, fossettes basales plus larges, ligne médiane plus marquée. Elytres beaucoup plus larges et par là-même bien moins allongées, plus largement tronquées à la base, côtés moins parallèles; points imprimés des stries beaucoup plus gros, côtés des intervalles plus crénelés, intervalles plus convexes; antennes plus grosses, pubescence du dessus plus longue, celle du corselet plus noire, tache antérieure des élytres plus oblique et s'avancant postérieurement en forme d'angle sur les 4 et 5-e intervalles. Isthme de Panama. Collections Laferté et Solier.

4. *P. Thomae* Schaum Ann. Soc. Ent. Fr. 1853. p. 441. 7. De l'île St. Thomas, l'exemplaire que je possède m'a été donné par le Musée de Berlin.

5. *P. crucigerus* Say Trans. Amer. Phil. Soc. II. = *P. quadrisignatus* Chevrolat Coléopt. du Mex. 8-e fasc.

187. = *P. mexicanus* Putzeys. Prém. entom. p. 49.
 N° 48. = *P. lapidarius* (Chevrolat) Laferté Ann.
 Soc. Ent. Fr. 1851. p. 223. Habite la Louisiane et le
 Mexique.

6. *P. Sallei*. Long. 11 mill. Voisin du *fasciatus* mais beaucoup plus grand, de la taille du précédent, mais plus large. Tête un peu plus ponctuée entre les yeux que dans le *fasciatus* et tout aussi étranglée. Corselet à peu près de la même forme, mais plus large, plus court, moins rétréci et plus arrondi antérieurement, angles latéraux non relevés et seulement un peu aplanis; angles postérieurs moins saillants en dehors et moins spiniformes, sinuosité postérieure des côtés moins profonde; le dessus un peu moins convexe, points enfoncés plus gros, poils beaucoup plus longs et tout noire. Elytres un peu plus larges, plus carrées aux épaules, points imprimés des stries plus gros, intervalles plus rugueux, pubescence bien plus longue; taches à peu près semblables, celle postérieure plus large vers le bord extérieur qu'elle atteint presque; le dessous du corps parsemé de points beaucoup plus gros qui s'étendent sur les côtés et les bords des segments abdominaux et sur l'anus. Entièrement noir, hormis les taches qui sont d'une couleur orange foncée, et qui sont couvertes d'une pubescence jaune. Deux individus m'ont été envoyés par M. Sallé comme trouvés à Aculzingo (Mexique, Etat de Vera - Cruz) un troisième m'a été donné par M. Haag Rutenberg à Francfort.

7. *P. fasciatus* Say, Trans. Amer. Phil. Soc. n. s. p. 70. 2. — Dejean Spec. II. p. 289. N° 6. Habite le midi des Etats-Unis.

III. PERONOMERUS.

Schaum Ann. Soc. Ent. Fr. 1853. p. 440.

1. *P. fumatus* Schaum ibid. N° 6. Sa patrie est Hongkong.

2. *P. aeratus*. Long. 9 mill. Femelle. Cet insecte ne diffère presque pas du précédent et si ce n'était la différence d'habitat, j'aurais hésité à l'en séparer. Cependant dans la femelle, seul sexe que je possède, le corselet est plus étroit, moins anguleux sur le milieu du côté, et la partie antérieure de celui-ci est plus arrondie: les épaules le sont aussi davantage. Il habite le Deccan et m'a été envoyé par M. S. Stephens.

IV. EUSCHIZOMERUS.

Chaudoir Bull. Mosc. 1850. I. p. 413.

1. *E. Buquetii* Chaudoir ibid. p. 415. Cette espèce paraît avoir les élytres bien plus larges et moins allongées que le *Panagaeus denticollis* Kollar à en juger d'après la figure, elles ne sont pas d'un vert-cuivreux, mais d'un noir légèrement bronzé, le premier article des antennes est ferrugineux et les tarses sont bruns, ce qui me fait penser qu'elle constitue une espèce distincte. La saillie latérale du corselet paraît aussi être plus aigue dans l'espèce de Kollar que dans la mienne. Elle habite la Guinée.

2. *E. elongatus*. Long. 12 mill. Plus grand et surtout beaucoup plus allongé que le *Buquetii*, il n'offre plus la singulière conformation du corselet que présente ce dernier. La tête ne diffère presque pas, mais les palpes et surtout les antennes sont plus allongés. Le corselet

est d'un tiers plus large que la tête, aussi long que large, assez arrondi sur le milieu des côtés, il atteint sa plus grande largeur au delà du milieu; le bord antérieur est coupé carrément, ainsique la base qui remonte très-légèrement vers les angles, ceux-ci un peu obtus et arrondis au sommet, partie antérieure des côtés nullement arrondie, partie postérieure visiblement sinuée, mais non échancrée; le dessus médiocrement convexe, un peu moins fortement ponctué, le bord latéral n'est un peu relevé que vers le milieu dans la partie arrondie, sur le reste des côtés le rebord est très-fin et à peine sensible. Les élytres ont le double de la largeur du corselet et un peu moins du double de la longueur de toute la partie antérieure du corps, elles sont un peu plus étroites vers la base et s'élargissent légèrement jusqu'aux trois-quarts de leur longueur, les épaules sont très-arrondies, l'extrémité est un peu sinuée et quelque peu arrondie en pointe, le milieu du dessus est peu convexe; la ponctuation des stries moins forte, celle des intervalles l'est au contraire plus, et ceux-ci sont assez planes. La ponctuation du dessous est aussi moins forte et moins grossière; les pattes sont plus allongées. Noir, avec un reflet bronzé sur la tête et le dessous du corps, et un peu cuivreux sur le corselet, élytres d'un bronzé plus clair et plus cuivreux. Tout le corps est recouvert d'une pubescence courte et grise. Découvert par M. Guenzius près de Port-Natal.

La troisième espèce de ce genre, mais qui manque à ma collection est:

3. *E. denticollis* Kollar (*Panagæus*). Ann. Wien. Mus. I. (1836.) p. 334. N° 13. T. XXXI. f. 2. a. b. Patrie inconnue.

V. COPTIA.

Brullé Hist. nat. d. Ins. IV. p. 433.

1. *C. armata* Laporte (*Panagaeus*) Ann. Soc. Ent. Fr. 1832. p. 391. = *Panagaeus quadridentatus* Kollar Ann. Wien. Mus. I. p. 335. № 14. T. XXXI. f. 3. a. b. — Var *C. brunnea* Putzeys Prém. entom. p. 50. № 48. diffère seulement par sa teinte plus claire. Brésil et Vénézuéla.

ADDENDA.

Je viens de recevoir parmi plusieurs Carabiques du Japon qui ont été collectés par M. Fortune, et au nombre des quels était le *Damaster Fortunei* Adams (qui, soit dit en passant, ne me paraît guère différer du *blapoides*) une nouvelle espèce appartenant au genre *Panagaeus* et dont je joins ici la description.

Panagaeus japonicus. Long. $11\frac{1}{2}$ mill. Il ressemble assez pour la forme et la disposition des taches aux deux espèces d'Europe; par la première il est plus voisin du *crux-major*, par la seconde il se rapproche plus du *quadripustulatus*, mais il est bien plus grand que tous les deux. Tête plus grande, moins étranglée derrière les yeux qui sont un peu moins saillants; col plus large, milieu du front un peu ponctué mais moins imprimé transversalement. Corselet un peu plus large, atteignant sa plus grande largeur derrière le milieu; à côtés plus arrondis et formant un peu au delà du milieu un angle dont le sommet est très-arrondi; angle postérieur obtus, mais bien marqué et précédé d'une courte échancrure dont l'angle antérieur est arrondi; base coupée carrément; le dessus ponctué de même, la partie postérieure

du bord latéral plus relevée; côtés de la base plus déprimés. Elytres un peu plus allongées, plus planes, stries tout aussi enfoncées, mais les points enfoncés moins gros, les intervalles moins convexes, ponctués d'ailleurs de même, ainsi que le dessous du corps. Taches des élytres comme dans le *quadrupustulatus*, mais plus jaunes, pubescence du dessus courte, verticale et jaune. Premier article des antennes, bords latéraux du labre, palpes et pattes d'un jaune ferrugineux plus ou moins foncé, dernier article des palpes et tarses bruns, tarses antérieurs du mâle dilatés comme dans les vrais *Panagaeus*.

Je place ici comme supplément à la première partie de mes «Matériaux pour servir à l'étude des Cicindélètes et des Carabiques» les descriptions de deux espèces nouvelles appartenant aux genres *Therates* et *Tricondyla*, et quelques observations sur ce dernier genre.

Therates cyaneus. Long. $7\frac{1}{2}$ mill. Jolie espèce voisine mais bien distincte du *coeruleus*, d'une belle couleur bleu-d'azur et beaucoup plus petite. Labre un peu plus court que dans les autres, bord antérieur sans dentelure, largement et assez fortement échancré, de chaque côté près de l'angle antérieur une petite dent émoussée et derrière sur le côté une dent semblable à celle des autres *Therates*, front un peu moins enfoncé; orbites moins ascendants, yeux un peu moins grands; sillons frontaux fortement marqués, tubercule antérieur peu élevé et arrondi; corselet semblable à celui du *coeruleus*, mais plus petit; élytres plus étroites, très-parallèles, tronquées carrément à l'extrémité, à peu près comme dans le *labiatus*, (dans le *coeruleus* l'extrémité est arrondie)

les deux angles de l'échancrure un peu aigus; tubercules de la base moins élevés, ponctuation assez faible, même antérieurement et dans la dépression qui fait le tour des tubercules et cependant distincte sur toute la longueur des élytres, quoiqu'allant en s'affaiblissant de plus en plus vers l'extrémité. Antenne tout-à-fait filiformes et très-grêles. Dessous du corps d'un jaune ferrugineux à l'exception des épisternes du prosternum et de sa partie antérieure qui sont bleus, ainsi que de la partie antérieure et des épisternes du mérosternum qui sont d'un bleu obscur; antennes rousses avec le premier article d'un jaune pâle et la majeure partie des trois suivants noirâtre; palpes, labre, mandibules et pattes d'un jaune pâle; extrémité des mandibules et des palpes maxillaires brune, celle des tarses noirâtre.

Envoyé de Célèbes (Mysol) par M. Wallace.

Tricondyla gibba. Long. 23 mill. Très-voisine de la *Chevrolatii*, mais reconnaissable à la longueur sensiblement plus considérable de la partie amincie de la base des élytres. Corselet plus allongé, le long du bord antérieur on observe un sillon bien marqué qui forme un bourrelet étroit avec ce bord, et dont les espèces voisines de la *Chevrolatii* n'offrent nulle trace, hormis la *punctipennis* qui en présente un vestige. Elytres plus longuement amincies à leur base qui est plus étroite et cylindrique, plus renflées et gibbeuses postérieurement, fortement raboteuses à leur base, plissées comme dans la *Chevrolatii* dans la partie ascendante de la gibbosité, puis légèrement ponctuées jusqu'au delà du milieu, le reste presque tout-à-fait lisse; l'extrémité de chacune plus arrondie; pattes plus allongées et plus grêles. D'un

noir bleuâtre, antennes et pattes colorées comme dans la *Chevrolatii*; genoux bleuâtres.

2 individus des deux sexes de Camboje (presqu'île orientale des Indes). Reçus de M. S. Stevens.

Notes: Ayant obtenu la *Tric. coriacea* Chevrolat de Ceylan, je me suis convaincu qu'elle est très-différente de ma *Mellyi*; les orbites des yeux sont moins ascendants, les sillons moins fortement marqués, le front moins imprimé; le corselet plus long, plus étroit, la partie entre les étranglements droite sur les côtés; étranglements très-brusques; élytres beaucoup moins gibbeuses et moins renflées postérieurement; point de la gibbosité; les points ovales de la surface beaucoup plus petits, beaucoup plus serrés, les intervalles qui les séparent bien plus relevés et plus tranchants, ne diminuant ni ne s'effaçant jusqu'à l'extrémité. La ponctuation des élytres ressemble beaucoup à celle de la *Derocrania Dohrnii*.

Mon savant ami, le Dr. Schaum, m'ayant exprimé des doutes sur la différence spécifique des *Tric. cyanipes* et *conicicollis*, et m'affirmant même, d'accord avec M. le Dr. Gerstaecker, qu'elles ne forment qu'une seule et même espèce; je ferai observer que la *conicicollis* diffère de la *cyanipes* 1° par sa taille beaucoup plus grande, 2° par les deux sillons frontaux proportionnellement plus distants l'un de l'autre, 3° par la profondeur bien moindre de l'étranglement postérieur de la tête sur le haut à la base des sillons, 4° par le renflement beaucoup plus sensible de la partie intermédiaire du corselet, 5° par l'étranglement postérieur de celui-ci bien plus marqué et plus profond, 6° par la gibbosité postérieure des élytres plus forte. Ce qui me fait craindre que son aver-

sion pour les espèces mal caractérisées n'aient entraîné M. Schaum trop loin dans cette circonstance.

Il a dernièrement bien voulu enrichir ma collection de deux superbes espèces de ce genre, qui ont été découverts aux îles Philippines par le Dr. Semper, et qu'il a nommées *ventricosa* et *planiceps*. La première se rapproche du type de la *Chevrolatii*, la seconde prendra place auprès de la *cyanipes*, mais toutes deux sont bien distinctes, et il est à désirer que M. Schaum nous en donne prochainement des descriptions comme il sait les faire.

Dans une de ses lettres il m'écrit aussi qu'il est disposé à fonder en une seule espèce les *Tricondyla aptera*, *Chevrolatii*, *pedestris*, = *atrata* = *Wallacei*, *violacea variicornis* et même *punctipennis*. A l'exception de la première dont les formes sont plus robustes, les autres ne présentent presque point de différences notables dans leurs contours et ne se distinguent entr'elles que par la sculpture des élytres, de sorte que l'étude d'un nombre plus considérable d'individus de ces espèces sera nécessaire pour valider ou infirmer la supposition du savant entomologiste de Berlin. La *violacea* est en outre plus ramassée, et la *variicornis* diffère par la coloration du labre et des antennes.

REISEBEMERKUNGEN

AUS DEM OESTLICHEN ALBURSGEBIRGE IN PERSIEN.

VON

Dr. F. Buhse.

Nachtrag zu dem Reiseberichte in Band XII der *Nouveaux Mémoires*,
1861.

Als ich den kurzen Reisebericht zu der Aufzählung der auf meiner Reise durch Transkaukasien und Persien gesammelten Pflanzen abfasste, nahm ich an, dass die grosse wissenschaftliche Expedition unter Chanykoff's Leitung, welche sich längere Zeit in dem Gebirge bei Asterabad, namentlich in Siaret, aufgehalten, das östliche Albursgebirge einer speciellen Erforschung und topographischen Aufnahme unterworfen habe. Ich unterliess daher die Mittheilung meiner eigenen, nur sehr unvollständigen Aufzeichnungen über diese Gegend. Da ich nun aber durch ein Mitglied der Expedition, Herrn Dr. Ad. Goebel, erfahren, dass diese Annahme irrig gewesen, so lasse ich einen Auszug aus meinem Tagebuch nachfolgen, in der Meinung, dass er, in Ermangelung

eines Besseren, kein ganz unwillkommener Beitrag zur Topographie jener Gegenden sein werde.

Im Juli 1848 hielt ich mich einige Zeit in dem zur Provinz Asterabad gehörigen Dorfe Radkann auf, nachdem ich von Gilan aus einen grossen Theil des Albursgebirges durchstreift hatte. Radkann liegt südlich vom Asterabader Golfe im Gebirge, an der Südseite des der Küste parallel laufenden Höhenzuges, in geringer Höhe über der vom Nikaflusse durchströmten Thalsohle. Die Meereshöhe Radkanns ist von Hommaire de Hell, welcher einige Wochen vor meiner Ankunft Radkann berührt hatte, auf 4080 Fuss (par. ?) bestimmt worden, wie mir der Consul Tschernäjeff mitgetheilt hat. Wenn auch diese Bestimmung wohl auf keine absolute Genauigkeit Anspruch hat, so mag sie doch annähernd richtig sein. — Der Karawanenweg von der Küste ins Innere des Landes führt durch dieses Dorf, das hiedurch einige Bedeutung erhält. Der Geduk (Pass) Barkulah ist zwei Pharsach westwärts entfernt und bietet verhältnissmässig wenig Schwierigkeiten dar. Unterhalb desselben, auf der N-Seite des Gebirges, ist die Strasse aber sehr schlecht; und die zwei Pharsach von Gäs entfernte Schlucht Kebut-Warwar, die man passiren muss, ist ein berüchtigter Hinterhalt der räuberischen Turkomannen. Von der nahe der Küste belegenen bedeutenden Ortschaft Gäs aufsteigend hat man etwa eine Pharsach bis zum Eingange in das Baghu-Thal beim Dorfe Wataneh und von da bis zur Passhöhe Barkulah rechnet man 5 Stunden Zeit.

Ein anderer, von Radkann direct nach Asterabad führender Uebergang ist in O von diesem Dorfe. Ein ziemlich sanft ansteigender Pfad führt durch Wald bis zur

Kammhöhe, auf der er eine Weile fortläuft und wo sich an lichten Stellen eine prachtvolle Aussicht nach dem Nikathale und darüber weg auf die Gebirgsmassen des Schahkuh und dessen Nachbarn eröffnet. Auf der Nordseite des Kammes habe ich diesen Weg nur bis Dirasnoh hinab, einer Gruppe elender, aus Zweigen geflochtener Hütten, welche zeitweilig von Jägern bewohnt werden, verfolgt. Von dort ist wiederum die Fernsicht nach N über das waldige Litorale, den Caspisee und die unübersehbar grosse Turkomannensteppe mit dem dieselbe durchströmenden Gurganflusse eine grossartige. Die zahlreichen Dörfer des Litorale erkannte man von dieser Höhe an den streifig vom Fusse des Gebirges zur Küste sich hinziehenden Reisfeldern. Ich habe mir eine Liste der Dörfer zwischen Asterabad und Kurdmahalleh, einem Dorfe W- wärts 4', Pharsach von Asterabad entfernt, verschafft und schalte sie hier ein, um zu zeigen, wie bevölkert das Land ist. In der Nähe des Golfes zwischen der Küste und dem Chiaban, dem Ueberreste des alten Pflasterweges von Schah Abbas, liegen: Kalā, Sāngi-Mahalleh, Andschilo, Warssan, Lemesk, Kalentar-Mahalleh, Nou-didsche, Tachschi-Mahalleh, Gärdshi-Mahalleh, Dur-Mahalleh, Dengelo, Schoh-deh, Alwor, Tschehordeh, Aläng. Zwischen dem Chiaban und dem Gebirge liegen: Ssadowo, Kjālo, Jäolu, Seid-Miron, Kulā-Ssengion, Ispu-Chel, Käfschgiri, Ssarukuloh, Schamuschek (2 Phars. von Asterabad), Schurjon, Mianderreh (3 Phars. von Asterabad), Balodschadeh, Kuloh-mu, Sserkuloh, Charabe-Schehr.

Die Lage des Dorfes Radkann ist eine sehr anmuthige. Gegenüber, auf der linken Seite des Nika, erhebt sich der malerische Chuschängurberg mit seinem unterhalb schön bewaldeten oberhalb schroff felsigen und

zerklüfteten Abfall und seinem langausgezogenen buckelförmigen Rücken. Fern im Westen ragt über dem näherbelegenen Gebirge der äusserste Gipfel des Demawend hervor. Die feuchten Dünste des Litorale stiegen oft über das Gebirge und brachten eine erwünschte Abkühlung der Temperatur. Diesen Nebeln verdanken auch wohl zumeist die benachbarten Abhänge ihre Beholzung, die vorzugsweise aus Eichen, Hainbuchen und Buchen besteht. Im Dorfe selbst stehen einige schöne Platanen und Ahorne. Unterhalb desselben am Abhange, der aus leicht verwitterndem Talkschiefer besteht, ist viel Gebüsch aus allerlei Sträuchern und zwergartigen Bäumen, während die Thalhöhle baumlos und dürr ist. Die Vegetation, welche (im Juli) meist nur aus verdorrtten Ueberresten sich errathen liess, beschränkte sich auf Artemisien, Cousinien und andere Compositen, einige Labiaten und Verbascum-Arten.

Von Radkann unternahm ich verschiedene Ausflüge, unter welchen ich zuerst denjenigen nach Schahrud beschreiben will. — Sobald man von Radkann ins Thal hinabgestiegen, trifft man einen alten Thurm (Burdsch) an, der unter dem Dache eine Inschrift, in kufischen Lettern trägt. Welche Bedeutung diesem Bau beizumessen, blieb mir zweifelhaft. In seiner Nähe entspringt eine Quelle, deren Temperatur (am ¹⁸₃₀ Juli bei einer Lufttemperatur von 14⁰9) 10⁰ R. war; und an derselben steht eine schöne alte Weide. Es war ein heisser Tag trotz dem ziemlich starken W- Winde. (Die W- Winde herrschten während meines Aufenthaltes in Radkann vor und ich fand sie stets unten im Thale stärker wehend und kälter, als im Dorfe. Sie erhoben sich gewöhnlich Vormittags und dauerten bis zum Abend, Nachts und Morgens war es still. Unverkennbar kamen diese Winde

vom Kaspisee durch das Nikathal hereingeblasen) Nach dreistündigem Ritte in östlicher Richtung dem Nikaflusse entlang rastete ich bei einer kleinen Mühle, in deren Nähe unter einem Felsen eine Höhle befindlich sein soll. Stellweise traf man hier Wiesenland, sonst war das Thal steril und unangebaut. Wir passirten mehrere Engen mit schroffen Felsmauern aus senkrecht aufgerichteten Talkschiefer-Schichten, überlagert von röthlichem Kalkstein. Hier und da stehen zerstörte Thürme; Bäume und Sträucher derselben Art wie bei Radkann sind im Thal und an den Abhängen, die mehr oder minder steil und felsig sind, zerstreut. Nachmittags, zwei Stunden Weges von der Mühle, beginnen wir vom Nikathale, das hier in seinem oberen Theile den Namen *Sawer* ⁽¹⁾ führt, gegen den S- wärts belegenen, am Gipfel etwas Schnee tragenden Schahkuh anzusteigen und erreichen nach Zurücklegung von 4 Pharsach von Radkann gerechnet das Dorf Schahkuh-poin. In der Umgegend dieses Dorfes, das sich durch grosse Burgruinen kenntlich macht, war das Korn der Reife nahe. Wir nähern uns wieder dem Nikaflusse, erblicken hoch über uns an der rechten Seite des Flusses das befestigte Dorf Schahkuhballó, und befinden uns nach weiteren zwei Stunden Weges am Ursprunge des Nikaflusses auf einer sanft geneigten kleinen Wiese, Tschoh-Schahdschan genannt. In geringer Höhe über derselben liegt die Wasserscheide zwischen dem Nika- und dem Schahrud-Gebiete. Sobald wir diese überstiegen, treffen wir zwei nahe bei einander befindliche Quellen an, von denen die eine schwefelhaltig, die andere trinkbar ist. Die Temperatur

(1) Dies ist dasselbe *Sawer*, dessen *Mories* erwähnt, s. Ritter *Asien*, VIII, Ste 511.

beider ist 9° 1 R. — Die gerade Strasse nach der Stadt Schahrud führt nun längs dem hier entspringenden Schahrudflusse, wir aber verlassen dieselbe, um N- wärts die Anhöhe zu übersteigen und jenseits derselben in dem Dörfchen Tasch ⁽¹⁾, 3 Pharsach von Schahkuh-poïn, Rast zu halten. Das Flüsschen Murchesor, an welchem Tasch liegt, ist ein Zufluss des Schahrud. Die nahebelegenen Erzgruben bekam ich nicht zu Gesicht. Die Gegend ist kornreich. Abends brechen wir wieder auf, überschreiten bald bei einem Karawanseraï die Grenze zwischen den Provinzen (Mummelcket) Asterabad und Schahrud und als es Tag wurde, befanden wir uns in der von niedrigen Bergen kreisförmig eingeschlossenen Ebene von Bostam. Diese Stadt liegt in dem SO- Winkel derselben. Ohne sie zu berühren gingen wir gerade S- wärts nach Schahrud, 5 Pharsach von Tasch. Ausgedehnte Gärten zieren Schahrud, das als Zusammenkunftsort der nach der heiligen Stadt Mesched wallfahrenden Pilger und überhaupt als Station für die nach Chorassan ziehenden Karawanen noch ebenso wie zu Fraser's und Connolly's Zeiten (s. Ritter Asien, VIII, Ste 337, 338) Wichtigkeit hat. In der Absicht hingereist, mich einer dieser Karawanen nach Mesched anzuschliessen, erhielt ich gleich bei der Ankunft Nachricht von dort ausgebrochenen Unruhen, gab in Folge dessen diese Reise auf und kehrte nach Radkann zurück. Der Schriftführer (Mirsa) des Russischen Consulates von Asterabad, mit welchem ich gemeinschaftlich zu reisen beabsichtigt hatte, liess sich dadurch jedoch nicht zurückhalten, sondern verliess Schahrud mit einer der unter frommen Ge-

(¹) Auf der Karte zur «Aufzählung» etc. ist fehlerhafter Weise die Lage von Tasch als am Schahrud belegen bezeichnet.

sängen die Stadt durchziehenden «Kafilah's». Als der Mirsa in Mesched eintraf, befand sich die Stadt in der That in hellem Aufruhr gegen die Regierung und alle «Turk's», als Anhänger derselben, mussten in der Citadelle Schutz suchen. Unser Mirsa, der aus Tabris gebürtig mithin auch ein «Turk» war, blieb mehrere Monate hier eingesperrt und erst als die Hungersnoth in der Festung einen hohen Grad erreicht, gelang es ihm in seiner Eigenschaft als Beamter eines Russischen Consulates freien Abzug zu erlangen. Am 6 December kehrte er, der schon längst todt geglaubt, nach Asterabad zurück, wo er im Triumph eingebracht wurde. Theuer genug hatte der arme Schelm den Ehrenbeinamen «Meschedi» erkaufte.

Einen anderen Ausflug machte ich in Gesellschaft des Consuls Tschernäjeff und des aus Rescht zum Besuch herübergekommenen Consuls Iwanoffsky nach Aschreff. Wir umgingen den Chuschängurberg an dessen O-Ende, indem wir in das sich südlich vom Nikathale abzweigende Seitenthal uns wendeten und dann in einer Schlucht am S-Abhange des Chuschängurberges bis zu seinem Kamme hinanstiegen. An einer Quelle liegt daselbst das Imam-Sadeh-Chuschängur. Imam-Sadeh bedeutet wörtlich: Sohn eines Imam oder Heiligen; man versteht darunter das Grabmal eines solchen oder eine Kapelle zu Ehren desselben. — Während am steilen N-Absturze des Chuschängurberges die Köpfe der Kalkschichten, welche parallel der Richtung des Bergzuges streichen, zu Tage gehen, ist der S-Abhang, bei dem sehr spitzen Fallwinkel der Schichten, sanft geneigt. — Das Dorf Purcherieh an diesem Abhange, $3\frac{1}{2}$ Pharsach von Radkann, gelegen, war in einigen Stunden erreicht. Es giebt einen näheren, aber beschwerlicheren Weg an

dem N- Abfall des Chuschängur aufwärts beim Dorfe Jenisser vorbei und durch eine Schlucht bei Abdullai über das Gebirge. Surcherieh liegt anmuthig rings von quellenreichem Weidelande umgeben und nach allen Seiten durch das Gebirge geschützt. Es war damals der Sommersitz des Dschaffar-Kuli-Chan, Befehlshabers über den zur Provinz Masenderan gehörigen Kreis (Mahal) von Hesordscherib (welcher wieder in 3 Districte (Buluk) zerfällt: Hesordscherib, Tschordugch und Jenisser). Dieser Würdenträger, von welchem weiter unten mehr, ward mit einem Besuche bedacht. Am folgenden Tage machten wir 6 Pharsach, meist durch Weideland und stellenweise reizende Gebirgsgegend in westlicher Richtung, während uns in N stets das Chuschängurgebirge vor Augen blieb. Nur zwei Dörfer passirten wir auf dieser Strecke, sahen aber noch mehr, von unserem Wege ab in S, am Fusse des dem Chuschängur parallel laufenden Gebirgszuges. Unsere Nachtstation war das Dorf Semmetschul, welches dem District Heschtrustach angehört. Hier befanden wir uns wieder in der Waldregion und kamen auf abschüssigem Pfade in einem halben Tagesmarsche nach Aschreff, 7 Pharsach von Semmetschul. Nachdem wir einige Tage die Reize dieses Ortes, der so schön am Fusse des Waldgebirges mit der Aussicht auf den Kaspisee gelegen ist, genossen, gingen wir über Gäs nach Radkann zurück und siedelten von da Anfangs August nach Surcherieh über. Wir erhielten eine Wohnung in unmittelbarer Nähe der Behausung des Chan, was uns Gelegenheit gab, in das häusliche Leben eines Grossen des Landes einen Blick zu werfen. Es war gerade der «Rusah» oder Fastenmonat, in welchem vom Aufgange bis Untergang der Son-

ne Nichts gegessen werden darf. Der Achunt (Hausgeistliche) sang während des Tages mehrmals Gebete ab und es ist nicht zu leugnen, dass bei aller Eintönigkeit ihr recitativischer Vortrag einen erhebenden Eindruck macht. — Der «Birun» des Chan, d. h. die Empfangszimmer (im Gegensatz von «Enderun», dem Innern, den Familienzimmern), deren ich sechs in der Reihe zählte, waren sonderbarerweise durch Durchgänge, die von einem Hofe in den andern führten, von einander getrennt. Die grossen Fenster befanden sich blos an *einer* Wand, nach der Mittagsseite und nehmen diese Wand, wie gewöhnlich in den besseren persischen Wohnungen, ganz ein. Statt der Glasscheiben waren kleine bemalte Holztäfelchen in das gitterartige Rahmwerk eingelegt, so dass Helligkeit nur durch Aufziehen der Fenster ins Zimmer gelangen konnte. In einem dieser Zimmer wurden die Kinder vom Achunt im Lesen des Rovom, ohne Erklärung desselben, ausserdem im Persischlesen und Schreiben unterrichtet. Das war aber auch Alles, was für die Bildung der lieben Jugend geschah; und ausser den Schulstunden hatte sie freien Willen zu thun und zu lassen, was ihr beliebte. Dies benutzte sie denn auch bestens zu allerlei Lustbarkeiten, als: Hunde auf Bauern zu hetzen, gelegentliches Prügeln der letzteren u. s. w. Ihre hauptsächliche Gesellschaft war die nichtsnutzige zahlreiche Dienerschaft, von der sie früh alle möglichen Laster und Gemeinheiten in Wort und That lernt. Daher kommt es, dass der Vornehme es meist nur in feineren äusseren Manieren dem Niedrigen zuvorthut, an Bildung ihm jedoch gleichsteht. Das weibliche Geschlecht wächst wo möglich noch verwahrloster auf und ist grenzenlos unwissend und roh. — Der Hausstand des Chan, bei dem sein Bruder und andere Verwandte wohnten, moch-

te, eingerechnet die Dienerschaft, 50 — 60 Personen zählen: kein Wunder, dass seine Vermögensverhältnisse zerrüttet waren. Sein Vater hatte grossen Reichthum besessen und diese castellartige Sommerresidenz mit grossen Kosten aufgeführt, allein schlechte Wirthschaft (ein Fehler fast aller Persischer Grossen) hatten ihn und noch mehr den Sohn um den grössten Theil ihres Besitzthums gebracht. Letzterer, damals an einem veralteten syphilitischen Leiden darniederliegend, war übrigens ein tapferer Krieger und hat sich im darauffolgenden Winter bei Bekämpfung der religiösen Sekte der Bobi hervorgethan.

Krankheit erlaubte mir nicht, während unseres Aufenthalts in Surcherieh die Umgegend näher zu untersuchen. Erst am 27 Aug., 8 Sept. konnte ich wieder einen Ausflug unternehmen, wobei der freundliche Consul und sein Secretär mir ihre Begleitung schenkten. Es galt diesmal dem südlicheren Theile des Gebirges. Die Richtung nach SO verfolgend zogen wir durch malerische Schluchten und Thäler und über grasige Anhöhen. Das Laub hatte schon die herbstliche Färbung angenommen und die verschiedenen Tinten desselben erhöhten die Schönheit der Landschaft. In einer der Schluchten, die den Naman Kutekuti führt, haben die aus stark verwittertem Conglomeratgestein bestehenden Felsen sonderbare thurmformige Gestalten. Im Allgemeinen sind die geognostischen Verhältnisse dieselben wie bei Radkann und Surcherieh und die Versteinerungen zeigen wie dort die Kreideformation an ⁽¹⁾. Die Baumvegetation stimmte

(1) S. Grewingk die geognostischen und orographischen Verhältnisse des nördlichen Persiens, Ste 140 des Sap. = Abdr. aus den Verh. d. K. Mineralog. Ges. zu St. Petersburg, 1832 — 1833.

ebenfalls mit derjenigen von Radkann überein. Nach dreistündigem Ritte waren wir, durch wilde Engpässe längs einem Bache allmählig ansteigend, auf die plateauartige grasreiche Kamenhöhe des Zuges, der mir als Kuh Baghaneh bezeichnet wurde, gelangt. Von hier war ein Theil des Südrandes des Albursgebirges sichtbar; und zwar derjenige Theil, welcher sich zwischen dem grossen Tschehordeh - Kelateh - Thale und dem Plateaulande von Damgan und Dewletabad hinzieht und welchen wir später Kuh Baschm nennen hörten. Die östlichen Gebirgsmassen, wie der Schahkuh und die demselben in S angrenzenden Berge, waren durch die zunächst belegenen höheren Parthieen des Kuh Baghaneh verdeckt. Beim Hinabsteigen S- wärts bemerkte ich anfangs noch einiges Gesträuch, besonders *Juniperus Sabina*, und *J. communis*, unterhalb verschwand dies aber ganz und an seine Stelle trat *Atraphaxis spinosa* nebst andern für die baumlose Region (das Plateauland) charakteristischen Pflanzen. Am Fusse der passirten Höhe, jedoch nicht ganz im Thale, liegt Nemekeh, ein kleines Dorf mit Ringmauern und einigen Baumpflanzungen, $3\frac{1}{2}$ Pharsach von Surcherieh. In seiner Nähe befindet sich das bedeutendere Tuéh (bei Ritter Westasien VIII, Ste. 510 «Taveh» geschrieben). Der untere Theil einiger benachbarter Hügel zeigte eine blendend-weiße Farbe (vielleicht Kreide?). In einer Entfernung von $1\frac{1}{2}$ Pharsach von Nemekeh giebt es eine Bittersalzquelle, Gendab (d. h. stinkendes Wasser) genannt, in den Bergen westlich vom Tschehordeh - Kelateh - Thale. Diese Quelle, welche in einem Thalkessel umgeben von Anhöhen aus gelbbraunem Sandstein (?) belegen ist, wird von einer wohl erhaltenen Mauer umschlossen und der innere Raum mag

an 30 Schritt im Durchmesser haben. Ausser Spuren einer Pappelanzpflanzung fand sich in demselben nichts vor. Die Quelle bildet in der Mitte ein kleines Becken, dessen Wasserspiegel 8 Fuss unter der Erdoberfläche liegt. Ein von demselben abfliessendes Rinnsal zeigt durch die Färbung seines Bettes den Eisengehalt des Wassers an. Der Geschmack des letzteren ist stark salzig-bitter und der Kohlensäuregehalt reichlich. In der Umgebung wachsen: *Reaumuria hypericoides*, *Statice nuda* n. sp., *carnosa*, *Obione portulacoides* (?), *Suaeda altissima*, *Schoberia physophora*, *Anabasis brachiata*.

Das Tschehordeh - Kelateh - Thal ist breit und ausgedehnt. (Ein solches Thal heisst im Persischen Dschulgā im Gegensatz von Derreh, dem Engthale.) In der Gegend von Nemekeh ist es grösstentheils grasbewachsen. An dürrer Stellen wächst *Lepidium vesicarium* in grosser Menge und in dem Bette des salzigen Baches Schurtengeh, der diesen Theil des Thales bewässert, findet sich der an ähnlichen Orten in Persien vielverbreitete *Tamarix Pallasii*. Eine nähere Besichtigung der Thalebene für spätere Zeit uns vorbehaltend, brachen wir von Nemekeh am 28 Aug., 9 Sept. nach Ssur auf, 5 starke Pharsach in W von jenem Orte. Die Hitze war drückend, wurde aber durch die im Persischen Gebirgslande häufigen kühlen Windstösse gemässigt. Wir ritten ein breites, steiniges und unangebautes Thal entlang, dessen Boden mit Gryphäen (s. Grewingk a. a. O. Ste 114) und Gypsbruchstücken auf eine grosse Ausdehnung gleichsam besäet war, während die Anhöhen zu unserer Rechten stark ausgewachsen und mit Gruss bedeckt erschienen. Allmähig hebt sich das Terrain, die Stelle des dürrer Bodens nimmt Wiesenland ein mit zahlreichen, reich-

lich strömenden Quellen, bis man auf die Passhöhe gelangt, eine wiederum dürre undulirte Fläche mit dornigen Traganthbüschen, Cousinien und Artemisien theilweise bewachsen. N- wärts wird der Pass überragt von den nur unbedeutenden Gipfeln des Ruhkodelih. S- wärts vom hohen Schadirkuh mit dem zugehörigen Höhenzuge: Puschte-Ruh-Tuheschme-Ali oder Ruh-Schurtengeh, so benannt, weil die gleichnamigen Flüsse an seinem Fusse entspringen. Bald war der Pass, wo es bei Nebel und Wind empfindlich kühl war, überschritten und es ging wieder nach O allmählig abwärts in das Thal Gurdsh-Derreh. Hier folgten wir dem Laufe des Baches Ssurtaghus, welcher weiter unten bei Kelisser (offenbar identisch mit G. Forster's Killausir, s. Ritter Asien VIII, 477) vorbeifliessen soll. Die Gegend war hier ziemlich beholzt; es herrschten vor: Ahorn, Weiden, Berberitzen, wilde Pflaumen (*Prunus domestica*). In Kurzem erreichten wir die interessanten Thermen von Ssurtaghus, die etwa in 300 Fuss senkrechter Höhe über der Thalsole entspringen und deren massenhafte Kalksinter-Ablagerungen sich bis zu dieser hinab senken. Man findet hier ähnliche Bildungen wie bei der von mir beschriebenen Quelle von Sengerud (s. Baer und Helmersen Beiträge XIII, Ste 219 und Grewingk a. a. O. Ste 96), jedoch bei weit grösserer Ausdehnung weniger regelmässig terrassenförmig übereinanderliegende Becken, wie sie dort so schön vorkommen. Die horizontale Ausdehnung des neueren Quellenabsatzes, der weiss, gelb, roth und grünlich gefärbt ist, beträgt bei Ssurtaghus beiläufig 900 Fuss im Durchmesser, während die älteren Travertin-Bildung wohl noch einen weiten grösseren Flächenraum bedeckt. Die Hauptquelle (dieselbe, deren Temperatur in der „Aufzählung“ Seite XLVI Anmerkung zu 19¹/₂ R. angegeben)

ist eine eisenhaltige Bittersalzquelle mit starkem Kohlensäuregehalt. Ich beobachtete, dass die Gasentwicklung besonders reichlich am Morgen war, wo dann die Oberfläche des Bassins schäumte und die Kohlensäure unter Knistern und mit solcher Gewalt entwich, dass unzählige Wassertropfen dadurch in die Höhe geschleudert wurden. Zwei andere Quellen, deren Temperaturen 15° und 15.2 waren, hatten einen nicht unangenehmen säuerlichen schwach - schwefeligen Geschmack. Unter den zahlreichen in den Bassins wuchernden Algen fand sich eine neue: *Merizomyria persica* Kützing (s. Aufzählung Ste 239, wo die Angabe des Fundortes fehlt). Andere Pflanzen von Interesse gab es in der Umgegend nicht, wie überhaupt die späte Jahreszeit zu botanischen Erwerbungen sehr ungünstig war. — Unseren Rückweg nahmen wir von dem angeführten Passe in SO-Richtung, um nach Tscheschme-Ali zu kommen, durch kahles einförmiges Bergland, wo nur hie und da Wachholder (*Juniperus Sabina*) in Baumform auf dem rothen Fels wuchs. Bevor wir nach Tscheschme-Ali hinabstiegen, eröffnete sich eine erwünschte Fernsicht auf die in O vom Tschehordeh-Kelatch-Thale befindlichen Bergmassen. An den zu äusserst in NO thronenden Schahkuh reiht sich Swärts der Ruh Tschoh-Gumbian, ein gewaltiger Gipfel, von welchem gleichwie vom Schahkuh Bergketten bogenförmig nach SO sich abzweigen und gegen die Schahrud - Damganebene sich verflachen. Der zweite gewaltige Nachbar des Schahkuh, der Kruh-Plosih, war von diesem Standpunkte aus nicht sichtbar. Zahlreiche Spitzen ragen aus dem Gewirr dieses Gebirgsmassivs hervor, unter welchen der feuerrothe Kuh-Oteschkä (d. h. Feuerberg), eine abgestutzte Pyramide, einem Vulkane nicht unähnlich, sich auszeichnet. Der Name hat seinen

Grund wohl nur in der Farbe des Gesteins und nicht in etwaiger vulkanischer Natur des Berges; wenigstens habe ich weder Berichte von Ausbrüchen erhalten noch in der später durchstreiften Nachbarschaft des Berges Anzeichen vulkanischer Natur gefunden. Bis an seinen Fuss bin ich allerdings nicht vorgerudert. Von ihm zieht sich die Kette Sserdustü nach S und bildet die östliche Begrenzung des Tschehordeh - Thales. Hinter derselben nimmt man die Kämme wahr, welche nach dem Plateaulande verlaufen und unter welchen der Mamadueh mit einem hohen stumpfen Gipfel und der niedrigere Kamm Tamisekuh mir namhaft gemacht wurden. In S erhebt sich der schroffe Kamm der Kuh-Baschm und fällt ebenfalls in SO rasch ab. Das Plateauland, nämlich die Ebene von Damgan, war in gerader SO- Richtung, wo das Gebirge am niedrigsten und wo auch der Weg nach Damgan führt, deutlich erkennbar.

Ausser den grossen Dörfern Tschehordeh, Relateh und Serdewon im Hauptthale erblickte man am Fusse dieser Höhe 4 — 5 kleine, aus wenigen Häusern bestehende Oertchen, wie Abrindon, Boghe-Latif, Koneh-Kelateh, die durch ihre Baumpflanzungen sich kenntlich machten.

Die Quelle Tscheschme-Ali mit den davor befindlichen Baulichkeiten liegt am Ausgange eines dünnen steinigen Thales, durch welches wir vom Gebirge herabkamen. Wir schlugen unser Zelt unter den schönen Platanen des Hofraumes, der nebst den Gebäuden an der Quelle von hohen Mauern eingefasst ist, auf und verbrachten einige Tage an diesem im wasserarmen Persien selten begünstigten Orte. Drei Quellen, von welchen besonders *eine* ungemein wasserreich ist, entspringen hier aus einer Felswand von Conglomeratgestein

und werden von einem weiten länglich-viereckigen Bassin aufgefangen. Dieses Bassin ist durch ein in dasselbe hineingebautes «Amurat» (so heisst in Persien jedes noch so unbedeutende Gebäude, wenn es dem Schah oder einem Grossen zur Wohnung dient) in eine grössere und eine kleinere Abtheilung geschieden. Dieses Amurat ist nichts weiter als ein kleines, halb verfallenes Sommerhaus, offenbar nur für einen ganz kurzen Aufenthalt erbaut und besteht aus einem grösseren nach einer Seite offenen Gemach (Aiwan) und zwei Nebenzimmern. Zunächst den Quellen ist eine offene Metschit mit Inschriften auf Marmortafeln belegen; daneben ein Bad. Mitten in dem kleineren Theil des Bassins befindet sich ein grabähulicher Hügel, der mit Steinplatten belegt ist und die Sage berichtet, dass an dieser Stelle einst Ali sein Gebet verrichten wollte, die vorgeschriebene Waschung aber aus Mangel an Wasser nicht vornehmen konnte; da habe auf sein Geheiss der Huf seines Pferdes die Quellen hervorgestampft. Das Bassin ist reich an Karpfen, die gewissermassen heilig gehalten werden, da es für eine Sünde gilt, sie zu fangen. Ausser den Platanen umgeben das Wasser unvergleichlich schöne, an 100 Fuss hohe Pyramidenpappeln, Eschen, Maulbeerbäume und Weiden. Während unseres Verweilens an diesem freundlichen Platze vom 30 September, 12 October bis $\frac{1}{16}$ October erhob sich bei Sonnenuntergang ein heftiger W- Wind, der sich gegen Mitternacht wieder legte, ähnlich wie ich in Tabris Nachis N- Winde beobachtet hatte (Aufzählung, Ste XV). Am $\frac{1}{16}$ Octob. gab es Nachmittags ein Gewitter mit Hagel und Regen bei 16.⁰⁴ Temperatur. — Eine schöne Schlange kam mir in dem Bassin flüchtig zu Gesicht. Sie war etwa 4 Fuss lang, hellgrünlichgelb mit schwarzen Flecken, am Bauche ro-

senroth. Leider gelang es mir nicht, sie zu fangen. — Ausserhalb der Umfassungsmauern von Tscheschme-Ali bietet die Gegend nichts Anziehendes dar. In der Nähe liegt das Dorf Astaneh (bei Ritter Asien VIII, Ste 464 «Astanek» geschrieben), auf geradem Wege sieben Pharsach von Radkann entfernt. Unweit Astaneh soll, wie mir erzählt wurde, der Tscheschme-Ali-Bach unter der Erde verschwinden und weiter unterhalb wieder zum Vorschein kommen. Leider habe ich es versäumt, an Ort und Stelle dies schon von Diodor berichtete Factum zu prüfen. — Von dem Tschehordeh-Relateh-Thale sind Tscheschme-Ali und Astaneh durch niedrige Berge getrennt. Jenes breite Thal durchritten wir, um nach Tschehordeh zu gelangen, das 3 Phars. von Tscheschme-Ali entfernt ist. Es ist nicht ganz wasserarm, jedoch der Boden salzhaltig, nur hin und wieder grasig, im Allgemeinen ziemlich angebaut. Der Ssurchäh-Chonemäh-Bach, auch kurzweg Ssurchab genannt, durchfliesst dasselbe und fällt wahrscheinlich gleich dem Schurtengeh-Bache, den ich bei Nemekeh gesehen, irgendwo in den Tscheschme-Ali-Bach. Auf halbem Wege liegt das grosse Dorf Kelateh am Thalrande auf einer Anhöhe, mit einem Fort genannt Kalā-Hessor aus ungebrannten Ziegeln mit Thürmen und Vorhof. Es soll von Hadschi-Hadi, einem Bewohner des Dorfes, aus Patriotismus gebaut sein.

Das weidläufige Tschehordeh ⁽¹⁾ (d. h. vier Dörfer) liegt mit seinen grossen Gärten am Eingange einer Thalschlucht, aus welcher der obengenannte Ssurchab herausfliesst. Während das eigentliche Dorf hoch am Abhange sich befindet, erstrecken sich die Gärten und Fel-

(¹) Auf der Karte zur «Aufzählung» ist die Lage von Tschehordeh falsch bezeichnet. Es liegt östlich von Nemekeh nicht nördlich.

der weit ins Thal hinab und in jene Schlucht hinauf. Es war gerade die Fruchtreife der Birnen, Aepfel und Pflirsiche. Wein gedeiht hier nicht. — Die Umgegend von Tschehordeh ist ausgezeichnet durch die grosse Anzahl von Tengeh's, d. h. Engspalten mit senkrechten Wänden von ähnlicher Beschaffenheit wie der durch Morier bekannt gewordene Tengeh-Schemschirbur (Ritter Asien VIII, Ste 510). Eine solche liegt in SO vom Dorfe und ist etwa 50 Fuss breit: sie erscheint als Querdurchbruch der Gesteinsschichten, die vorherrschend aus Kalkstein bestehen. Die Wände dieser Kluft sind vielfach ausgehöhlt und gaben der Phantasie der Eingeborenen Stoff zu allerlei Deutungen, unter welchen Drachenhöhlen, Ali's Fusstapfen und dgl. figuriren. Eine andere Tengeh findet sich in NO von Tschehordeh: die Tengeh Sendon von kaum 6 — 8 Fuss Breite, von einem Bach durchströmt und in der Mitte ihrer Länge, die an 400 Fuss betragen mag, im rechten Winkel gebrochen. Kleinere Spalten derselben Art sind in derselben in Menge vorhanden. Die vorherrschende Richtung dieser Spalten, was bedeutsam ist, geht von N nach S. Eine von ihnen zeichnet sich durch einen kleinen Wasserfall und pittoreske Schönheit aus. In diesen Bergen mit ihren schroffen zerklüfteten Gipfeln, die in Nadeln und Pyramiden endigen, giebt es viel Wild allerlei Art: das wilde Schaf (*Ovis orientalis*? ⁽¹⁾), die wilde Ziege (*Capra Aegagrus*), Rebhühner, Tauben u. s. w. Die Vegetation war hier wie überall erstorben, bis auf die gewöhnlichen Artemisien, Cynareen (*Cousinia*), *Eryngium* (*E. Billardieri*) Berberitzen, Rosen (*R. iberica* noch blühend), *Atraphaxis spinosa* und *Juniperus Sabina*.

(1) Exemplare desselben habe ich der Petersburger Akademie der Wissenschaften übergeben. Sie befinden sich in dem Museum derselben.

Auch die Stadt Damgan besuchte ich von Tschehordeh aus und durchzog dabei einen andern Theil des Gebirges, als ich bis dahin kennen gelernt. Ungefähr $1\frac{1}{2}$ Pharsach südlich von Tschehordeh lenkt die Strasse in SO vom Thale ab gegenüber Relateh und führt Anfangs durch Vorberge von geringer Höhe. Links (gegen N) zeigen sich Felsgipfel mit wagerechten Schichten, die durch ihr staffelförmiges Abfallen ein eigenthümliches Ansehen haben. Dann läuft ein bequemer, Anfangs breiter zuletzt sehr eng werdender Weg zur Passhöhe, die keinerlei Fernsicht gewährt. Jenseits bleibt die Beschaffenheit des Weges dieselbe; seitwärts desselben steht schwarzer dünnblättriger Schiefer an. In S ist die Kette des Kuh-Baschm fast immer sichtbar; am Fusse derselben bricht sich der Tscheschme - Ali - Bach seinen Weg durch die Schlucht Busepul. Die ganze Strecke zwischen Tschehordeh und Damgan wird auf 6 Pharsach angeschlagen, davon kommen auf die Gebirgspassage kaum $2\frac{1}{2}$ Pharsach. Die Berge verflachen sich da, wo in der Nähe das Dorf Tog liegt und sobald man die Ebene erreicht hat, überschreitet man den Bach und schlägt die Richtung nach S ein, um die letzten 2 Pharsach bis Damgan zurückzulegen. Von hier erkannte man deutlich, wie das Albursgebirge in Kämmen gegen die in SW — NO Richtung längs demselben sich hinziehende Plateaubene ausläuft. Aus einem dieser Kämmen erhebt sich in NO der massige Mamaduëh mit rundlicher Kuppe. In W von Damgan ist der vorragendste Gipfel der Kuh - Manssur, hinter welchem auch eine Spitze des Kuh-Baschm sichtbar wird.

Von der Stadt Damgan ist wenig mehr zu sagen, als was schon frühere Reisende berichtet haben. Unsere Wohnung war, gleich dem grössten Theil des ganzen

Ortes eine Ruine, ehemals die Wohnung des Gouverneurs und daher noch immer den Namen Amurat tragend. Wein, Pflirsiche und Melonen waren hier von ausserordentlicher Güte. Am Beträchtlichsten sollen die Gärten des 1 Pharsach entfernten Dorfes Amirabad sein. Der Ort hat nur 2 Medschite und 2 Medresseen. Bäder giebt es 3 öffentliche und ein privates. Ueber etwaige Ausgrabungen von Münzen und Alterthümern war nichts Sicheres zu erfahren. In einem der Tapeh's bei der Stadt (Hügel, welche die Stätten ehemaliger Bauwerke andeuten), genannt Tapeh-i-serd, beim Dorfe Deh serd (d. h. gelbes Dorf) soll vor Zeiten ein grosses Gefäss (chumm) gefunden sein, das voll kleiner Krüge (kusch) von weisser Erde gewesen. Auf einem andern Tapeh, dem Tapeh hesor Gäbron (Hügel der tausend Gäbr) sollen Baureste übrig sein. Auch Münzen will man gefunden haben. Das einzige einigermassen bedeutende Bauwerk in Damgan ist das Grabmal des Massuin-Sadch, eines Heiligen. Die Wände des Portikus desselben sind in der bekannten Manier mit blauen und weissen glasierten Ziegeln bekleidet; recht hübsch waren die auf einer dieser Wände eingelegten glasierten Tafelchen mit Thierbildern, wie Elephant, Löwe (mit der Sonne-dem Persischen Königswappen) fabelhaften Thieren und s. w. An Inschriften fehlte es nicht. Die Halle enthält ausser dem sehr unscheinbaren Sarge des Heiligen Nichts und die Wände sind kahl. Ich füge hier den Bericht über zwei Ausflüge an, welche ich im folgenden Frühjahr (18/30 März und 21 März, 2 Apr. 1849) von Damgan aus machte. Der erste galt dem Girdekuh, 2 $\frac{1}{2}$ Pharsach in W der Stadt. Durch völlig unfruchtbares steiniges Land, das je näher den Bergen desto unwegsamer wurde, gelangten wir an den genannten zuckerhutförmigen Berg, der isolirt am

Anfang der Vorberge des Kuh-Baschm steht. Das Ersteigen hielt bei der senkrechten Steilheit seiner Wände schwer. Das Gestein (Kalkstein ?) ist fast wagerecht geschichtet. Seine Höhe schätze ich auf 800—1000 Fuss über der Ebene. Der Gipfel trägt die Reste einer Räuberburg, die jedoch nichts Interessantes darbieten. Spuren einer Cisterne waren erkennbar. Scherben von blau glasirtem Thon lagen umher. Auch am Fusse dieses Berges sind einige Baureste. — Auf dem Rückwege zeigte man mir in dem Dorfe Rasiabad (eines der vielen in den Vorbergen des Kuh-Baschm liegenden Dörfer, welche Korn und Baumwolle produciren) eine von den Steinkugeln, mit welchen die Räuber des Girdekuh ihre Angreifer abgewehrt haben. — Die zweite Excursion machte ich den Tscheschme-Ali entlang ins Gebirge, den Weg nach Tschehordeh zur Rechten lassend. Die Schlucht, durch welche ich den Fluss eine Pharsach weit verfolgte, war eng und felsig, dann wurde sie unpassirbar (vielleicht hier das oben erwähnte Verschwinden des Flusses). Ich wandte mich nun N-wärts und kam durch steiniges wellenförmiges Land nach dem Dörfchen Manssurkuh, welches sein spärliches Wasser aus einer Quelle am gleichnamigen Berggipfel erhält. Dieser erhebt sich in N dicht über dem Dörfchen und an seinem Abhange steht eine Burgruine, wo nach der Sage Manssur-Schah gehaust haben soll. Die ganze Gegend ist reich an Ruinen von alten Burgen. In der Nähe ist am Tscheschme-Ali das grössere Dorf Oiwonuh belegen, nur 1 Pharsach von Astaneh, dessen Bäume von dort sichtbar waren.

Am 16./28. September gingen wir von Tschehordeh nach Radkann (5 Phars.) zurück. In NNW- Richtung erstie-

gen wir den Kuh-Halaulan, an dessen Ostseite ein Thal, durch welches man nach dem Dorfe Turusbar kommt. Jenseit dieses Thales erheben sich die Höhen des Kuh-Bugir. Im Grunde desselben Thales, etwa im Meridian von Tschehordeh, steht der jetzt schneebedeckte Sser-Imam - Abdul - Kassim und von diesem weiter N- wärts erblickt man die Gipfel Kuh-Plosch, Gokuschon und Manpuschteh. Eine Pharsach von Tschehordeh tritt man in die Tengeh - Schemschirbur, die in der Mitte etwas gekrümmt ist und hier sind die senkrecht aufgerichteten Schichten der Spalte parallel, während sie am Anfange derselben von ihr schräg durchbrochen sind. Am nördlichen Ausgange von Tengeh-Schemschirbur erblickt man O- wärts einen mässig hohen Bergkamm Guschi, W- wärts den Neftewerré, unterhalb desselben den Kuh-Dirosu. Gleich nachdem wir diese Enge hinter uns gelassen, stiegen wir durch eine andere Schlucht, die Tengeh - Sehion abwärts in das Anfangs enge Thal Gamusch mit einem Bache gleichen Namens, der sich im Sawerthal in den Nika ergiesst. Von dieser Einmündung sind es bis Radkann 2 Pharsach. Vom Gamusch - Thal zweigt sich östlich das Ressul-Thal ab, aus welchem der Busepulbach heraustritt und sich mit dem Gamuschbach vereinigt. Es ist noch übrig anzuführen, dass das Seitenthal, welches sich bei Radkann südlich vom Nika, am O- Ende des Chuschängur, abzweigt, vom Tschehordeh-Thale durch das Baghanelgebirge getrennt ist. Dieses letztere scheint mit dem Ploschkuh in Zusammenhang zu stehen und das Tschehordeh - Thal N- wärts zu begrenzen. W- wärts vom nördlichen Ende dieses Thales zieht sich der Kuh - Tshengih hin, der offenbar eine Fortsetzung des Kuh-Bodelih ist, und weiter in S oben erwähnte Schadirkuh; beide Ketten laufen parallel dem Chuschän-

gor und dem Radkanngelbirge (dem Nordrande des Alburs). Die Verhältnisse des in O an das Tschehordeh-Thal anstossenden Gebirgshassins sind mir nicht klar geworden. Wahrscheinlich ist es mir aber, dass es ein von dem Schahkuh als Culminationspunkt abhängiges System ist. Der Südrand des Albursgebirges (hier Kuh-Baschm genannt) vereinigt sich mittelst dieser Schlusserhebung mit dem Nordrande, der von da ab als einfacher Bergkamm sich weiter nach O fortsetzt.

Hiemit endigen meine Notizen über das östliche Albursgebirge, dessen orographische Beschaffenheit durch dieselben freilich nur wenig aufgeklärt ist; indess der Umstand, dass mir alle Messinstrumente abgingen, mag ihre Mangelhaftigkeit zum Theil entschuldigen. An Felsarten hatte ich eine ansehnliche Sammlung zusammengebracht, doch leider wurde ein grosser Theil derselben für die wissenschaftliche Verwerthung dadurch unbrauchbar, dass auf dem Transporte die Etiquetten unleserlich wurden.

UEBER DEN
FIBRÖSEN BAU DER ZELLWAND.

Von

H. Zabel.

(Mit 2 Tafeln.)

Der fibröse Bau der Zellwand und das Vorhandensein der Primitivfasern ist zu wiederholten Malen Gegenstand wissenschaftlicher Discussionen gewesen. Bei Entscheidung so schwieriger Fragen, wie es die über das Vorhandensein der Primitivfasern ist, ist es vor allen Dingen nothwendig, dass man die beobachteten Erscheinungen nicht nach vorgefasster Meinung erklärt und dass man die Frage nicht für beseitigt hält, so lange noch Zweifel auftreten können. Dieses mag als Entschuldigung dienen, wenn ich hier wieder eine Frage berühre, die für die Wissenschaft so ziemlich als beseitigt angenommen wird und Männer wie Mohl, Schleiden, Unger, Schacht und Hofmeister als Gegner bekannt sind. Der Zweck dieser Abhandlung ist: 1) zu zeigen, dass die Annahme des Vorhandenseins von Primitivfasern nicht absolut den jetzt bekannten Erscheinungen

und der allgemein angenommenen Theorie widerspricht, 2) dass die Frage über das Vorhandensein der Primitivfasern noch nicht für beseitigt anzusehen ist und 3) dass Fälle bekannt sind, in denen man die Frage nicht so leicht entscheiden kann.

Da zur Lösung des zweiten Satzes die Litteratur, die den fraglichen Gegenstand berührt, geprüft werden muss, so werde ich hier zuerst das Wesentlichste aus derselben anführen, die Gültigkeit des zweiten Satzes zu beweisen suchen, und dann die beiden übrigen Sätze besprechen.

Die ersten, natürlich höchst oberflächlichen Angaben über das Vorhandensein der Primitivfasern finden wir bei *Grew* (Anat. of pl. 1682. p. 74, 121. Pl. 40, 38 etc.) und *Moldenhauer* (Diss. anat. de vasis pl. etc. 1779. p. 16). *Meyen*, der als eigentlicher Gründer der Lehre über die Primitivfaser anzusehen ist, erwähnte schon im Jahre 1828 (Vorkommende Faserbildung im Zellsaft. 1828) der Fasern, die bei den Zellen zu beobachten sind, z. B. in den Elateren der *Marchantia* in den Prosenchymzellen der *Coniferen* u. s. w., trat jedoch noch nicht mit seiner Lehre hervor. *Mohl* (Flora 1830. p. 697, 707), indem er *Purkinje's* Lehre über den Bau der Antheren widerlegte, äusserte die Meinung, dass in der Pflanze keine selbständige Fasern vorhanden seien, sondern faserige Verdickungen der Zellwand. *Treviranus* (Physiol. d. Gewächse 1835. I. p. 26, 33) widerlegte ebenfalls das Vorhandensein der selbstständigen Fasern. In dem Streite mit *Mirbel*, der den Bau der Zellmembran betraf, behauptete *Mohl* (Erläuterung und Vertheid. meiner Ansicht v. d. Structur d. Pflanzensubstanz 1836. p. 23) abermals, dass die Zellmembran aus

keinen selbstständigen Fasern bestehe, sondern nur ungleiche Verdickungen besitze, und dass die Verdickungen spiralförmig abgelagert seien. In Folge dieses wissenschaftlichen Streites äusserte *Valentin* (Repert. f. Anat. und Phys. I. 88) die Meinung, dass die junge noch einfache Zellmembran nie einen spiralförmigen Bau besitze, dass dieselbe immer die Folge eines Verholzungsprocesses sei; er nahm jedoch an, dass die Spirale die Grundform aller späteren Verdickungsarten sei, was, wie bekannt, auch *Schleiden* annahm. Die eigentliche Lehre von dem Vorhandensein der Primitivfasern wurde von *Meyen* im J. 1837 aufgestellt. Er behauptete (Neues Syst. d. Pflanz. Physiol. 1837. I. p. 18, 45), dass die Zellmembran meist keinen besondern Bau zeige, in einzelnen Fällen aber deutlich aus selbstständigen spiralförmig gewundenen Fasern bestehe, die sich zu mehreren vereinigend ein spiralförmig gewundenes Band bilden. Dieser Bau sei besonders deutlich an den Zellen aus dem Blatte der *Stelis gracilis* *Meyen* (l. c. tab. IV. f. 5, 6). An den Enden der Zelle seien jedoch die Fasern zu einer homogenen Membran verbunden, an der keine Spur von einem fibrösen Bau zu erkennen sei. Ein ähnlicher Bau ist nach *Meyen* auch in vielen andern Fällen zu beobachten, jedoch nicht in allen diesen Fällen gelingt es die Zellmembran in einzelne Fasern zu zertheilen (*Meyen*, Ueb. d. neuest. Fortschr. d. Anat. und Phys. d. Gewächse (Haarlemer Preisschrift 1835) 1836). Aus diesen Beobachtungen schliesst *Meyen*, dass die Zellmembran aus feinen spiralförmig gewundenen Fasern bestehe, die meistens so eng mit einander verbunden sind, dass selbst in der frühesten Jugend die Fasern nur selten deutlich unterschieden bleiben, und wenn an der Zellmembran feine Streifen zu bemerken sind, so seien es

stets Spuren der nun vereinigten, ursprünglich aber selbstständigen Fasern. Ferner behauptet *Meyen*, dass in vielen Fällen die Zellmembran nur aus Bändern besteht, die sich nicht in einzelne Fasern zertheilen lassen, wie es im Gegentheil bei *Stelis* sehr leicht geschieht. Auf das Vorhandensein solcher aus Bändern bestehenden Membranen zeigte zuerst *R. Brown* (Vermischte Schriften. Herausg. V. N. ab Es. V. p. 451), der sie ursprünglich an Haaren bemerkte. *Meyen* (Anat. phys. Unters. üb. d. Inhalt. d. Pflzellen 1828. — Phytotomie 1830. tab. XI. f. 1, 2. — N. syst. d. Pfl.-Phys. 1837. tab. IV. f. 14. p. 49. — Haarlem. Preissch. tab. IX. f. 31, 32, 33) beschrieb ebenfalls diese Zellen und bildete sie auch ab. In zwei Fällen bestehen, nach *Meyen*, parenchymatische Zellen ganz aus spiraligen Fasern, die schon bei dem geringsten Zutritt von Wasser auseinandertreten, namentlich bei den Samen der *Casuarina* und *Collomia*. Diese Zellen der *Casuarina* wurden zuerst von *Labillardière* beobachtet, und später von *Mirbel*, *R. Brown* (Verm. Sch. I. p. 91) und *Link* (El. phil. bot. Edit. alt. 1837. p. 187. tab. III. f. 1) beschrieben; diejenigen der *Collomia* wurden zuerst von *Lindley* (Bot. reg. 1828. tab. 1166) beschrieben, obgleich sie schon früher bekannt waren, da sie namentlich *Horkel* auf seinen Vorträgen demonstirte. Das Auseinandertreten der Spiralwindungen bei *Collomia* erklärt *Meyen* durch das Aufquellen nach Zutritt von Wasser der die Fasern umgebenden schleimigen Masse, welche, indem sie aufquillt, die Windungen auseinanderzieht. Andere Erscheinungen, die nach *Meyen* das Vorhandensein der Fasern wenn auch weniger schlagend beweisen, sind von ihm in seiner Phytotomie § Faserbildg im Innern d. Zellen und im N. Syst. d. Pfl.-Phys. p. 54, besprochen.

Als Resultat seiner Beobachtungen stellt *Meyen* folgende Lehre auf (N. Syst. d. Pfl.-Phys. p. 54, 60): es gibt parenchymatische Zellen, die von aussen eine homogene Membran besitzen, an derer innern Seite Fasern abgelagert sind, die mit ihr oft verwachsen, in einzelnen Fällen ist es jedoch höchst wahrscheinlich, dass auch die äussere Membran aus Fasern besteht. Der Bau der Spiralfaserzellen ist überhaupt von zweierlei Art: entweder sind die Windungen so aneinander genähert, dass sie die ganze Wand darstellen, oder die Windungen sind von einander mehr entfernt, so dass die Zwischenräume durch die die Fasern umgebende Membran geschlossen werden.

R. Brown (Vermischt. Schr. V. p. 161) hatte schon J. 1831 diese Spiralfaserzellen bei *Stelis* und *Pleurothallis* beobachtet; bei manchen dieser Zellen konnte er eine umhüllende Membran unterscheiden, jedoch bei den langgestreckten, der Blattoberfläche parallel verlaufenden Faserzellen konnte er keine solche Membran bemerken.

Meyen fand einen Gegner an *Mohl*. *Mohl* (Flora 1839. I. 192) zeigte namentlich, dass *Meyen* bei *Stelis* die dünne primäre Membran, welche die Fasern vereinigt, übersehen hatte und dass diese umhüllende Membran keinen faserigen Bau besitze. Auch glaubt *Mohl*, dass wenn die Zellmembran wirklich aus Fasern besteht, so müsste es an jungen Zellen besonders deutlich zu sehen sein, statt dessen ist aber die primäre Membran entweder vollkommen glatt, oder zeigt nur sehr undeutliche Fasern. Als einen wesentlichen Beweis gegen *Meyen* führt *Mohl* an, dass ausser der spiralförmigen Windungen immer noch eine homogene umhüllende Membran vorhanden ist, die *Mohl* auch bei *Collomia* auffand, nur bei *Casuarina* wollte es ihm nicht gelingen, diese primäre Membran zu

Gesichte zu bekommen, obgleich er von ihrem Vorhandensein überzeugt ist. Als Resultat seiner Beobachtungen stellt *Mohl* (Verm. Schrift. 1837. p. 314. 333. — Bot. Zg. 1846, 1847. — Veg. Zelle 1851. p. 21.) folgende Lehre auf: Die organische Masse lagert sich nicht gleichförmig ab, sondern an bestimmten Stellen reichlicher als an andern und sogar diejenigen Verdickungsschichten, die dem Auge als homogen erscheinen (Conferven, Haare) sind es in der Wirklichkeit doch nicht, denn sie zerreißen, bei gewaltigem Zerren, in bestimmter Richtung und zwar in der Richtung einer Spirale. Alle diese Erscheinungen weisen, wie es scheint, darauf hin, dass die secundären Schichten nicht aus ächten Fasern bestehen, deren Vorhandensein man auf keine Art beweisen kann, sondern dass sie nur einen faserigen Bau besitzen, indem die Theilchen in spiralförmiger Richtung fester mit einander verbunden sind, als in andern Richtungen, oder dass in bestimmten Richtungen eine grössere Quantität des organischen Stoffes abgelagert wird, als in andern Richtungen, und diese Ungleichheit in den Ablagerungen kann endlich so weit gehen, dass sie stellenweise ganz unterbleibt. Die verstärkten Ablagerungen folgen entweder der Richtung einer Spirale (hauptsächlich bei langgestreckten Zellen), oder eines Netzes (hauptsächlich bei kürzeren Zellen). *Mohl* sagt jedoch ausdrücklich, dass es ihm *wahrscheinlicher* dünkt, dass die scheinbaren Fasern nicht selbständige Fasern sind, sondern nur in Folge ungleicher Verdickungen oder ungleicher Festigkeit entstehen. Eine Bestätigung dieser Meinung findet *Mohl* darin (Veg. Zelle p. 21.), dass in den Bastzellen der Apocynen die Richtung der Spirale in den verschiedenen Schichten abwechselt, d. h. in der einen Schichte rechts, in der andern links verläuft;

die scheinbaren Fasern kreuzen sich also, ein Verhältniss, von welchem *Mohl* bei wirklicher Theilung der secundären Membran in Fasern kein Beispiel kennt. *Schleiden* (Flora 1839. p. 321. — Beiträge z. Bot. 1844. p. 186. — Müllers Archiv f. Phys. 1838. (Beitr. z. Phytog.)) stimmt mit *Mohl* in diesen Ansichten über den fibrösen Bau überein. Er stimmt auch mit *Mohl* (Ueb. d. Bau d. veg. Zellmembran 1837. — Flora 1839.), im Gegensatz zu *Meyen* (N. Syst. d. Pfl. phys. p. 45.), darin überein, dass, sobald ein spiraliger, faseriger oder poröser Bau der Zellmembran zu erkennen ist, es ein Beweis ist, dass wir es nicht mehr mit der primären Membran allein zu thun haben, sondern, dass schon secundäre Verdickungen stattgefunden haben. Auch meint *Schleiden*, dass in den jüngern Zuständen der Verdickungsschichten der Zusammenhang der einzelnen Theile in der Richtung, die von der Spirale abweicht, fast Null sein kann, nimmt auch (Grundzüge d. wiss. Bot. 1842. p. 203.) die Ablagerung selbstständiger Spiralfasern oder Spiralbänder an und glaubt sogar die Ablagerung der Theilchen in der Richtung der Spirale beobachtet zu haben.

In Folge dieser Einwürfe wurde *Meyen's* Theorie über den Bau der Zellmembran verworfen und für beseitigt angesehen. Einen neuen Vertreter fand sie jedoch an *Mitscherlich* (Ber. d. K. Preuss. Ak. d. Wiss. 1850. März. — Bot. Zg. 1850. p. 629.), nach dessen Meinung die Bastzellen des *Leins* aus der Länge der Zelle nach verlaufenden, Primitivfasern besteht. Diese Angabe Mitscherlichs wurde, wie es scheint, von den Botanikern unberücksichtigt gelassen, ebenso wie die Angabe *Hartig's* (Ueb. Bestand und Wirk. d. explosiv. Baumwolle

1847; sieh Hartig: Entwicklungsgesch. d. Pflanzkeims 1858. p. 45. Taf. II. Fig. 40), dass die Schichtungslamellen des Astathebandes sich in Primativfasern und diese in Primitivkügelchen auflösen lassen. Von Neuem angeregt wurde die Streitfrage durch *Agardh* (De cell. veg. fibrill. tenuiss. contexta 1852. — Bot. Ztg. 1853. p. 9. — Flora 1853. p. 14), der sich auf Untersuchungen an *Algen* und besonders an *Conferva Melagonium* stützend den Zellwänden dieser Pflanzen einen sehr complicirten fibrösen Bau zuschrieb. *Mohl* (Bot. Ztg. 1853. p. 753) widerlegte diese Angabe *Agardh's*, indem er zeigte, dass seine Beobachtungen fehlerhaft waren und dass von allem dem, was *Agardh* beschrieb, nichts zu sehen sei; auch wollte *Mohl* es auf keine Weise gelingen, die Zellmembran in einzelne Fasern zu zertheilen. *Mohl* sah bei diesen *Algen* sich kreuzende Streifungen, die er mit denen der *Diatomaceen* vergleicht, über die er jedoch sich keine schliessliche Meinung bilden konnte und es nur für wahrscheinlicher hält, dass es Faltungen sind. *Mohl* übernimmt es überhaupt nicht, die vorliegende Frage abzuschliessen und hofft auf die Zukunft, auf die Vervollkommnung des Mikroskops und auf die Entdeckung eines zweckmässigen Mittels zur Auflockerung der Zellmembran. (Bot. Ztg. 1853 p. 754). *Schacht* (Pflzelle 1852. p. 13, 17, 218) verwarf auch das Vorhandensein von selbstständigen Fasern (Primativfasern). Er nimmt jedoch an, dass in den Verdickungsschichten von Anfang an verdünnte Stellen oder gar wirkliche Löcher sein können, dass die Ablagerung der secundären Zellstoffschichten in sehr vielen Fällen in Form einer Spirale zu erfolgen scheine, wofür sehr viele Beweise zu liefern sind. In nicht minder zahlreichen Fällen lasse sich dagegen die Art der Verdickung nicht wohl auf eine Spirale zurückführen,

z. B. bei den einseitig verdickten Zellen, dem Collenchym u. s. w.

Als letzter Vertheidiger der Primitivfasern war *Krüger* (Bot. Ztg. 1854. p. 57) aufgetreten. Er liess die Zellen 10 — 12 Stunden in einem Gemisch von chlorsaurem Kali und Salpetersäure liegen und die auf diese Weise getrennten Zellen strich er mit der Nadel, worauf die Schichten in einzelne Fasern zerfielen. Diese Primitivfasern verlaufen nicht alle parallel, sondern kreuzen sich auch. In der äussern primären Membran sind solche Primitivfasern nicht zu erkennen. Die Spiralfasern und die Ringfasern der Gefässe bestehen ebenfalls aus Primitivfasern. Die Cellulose erscheint nach *Krüger* überhaupt in zweierlei Form: als Membran (die primäre Membran) und als Fasern (Verdickungsschichten). Die Primitivfasern bilden sich nach seiner Meinung unmittelbar aus den Protoplasma-Strömungen. (Bot. Zg. 1855. p. 609). Nach *Hofmeister* (Berichte üb. d. Verh. d. K. S. Gesellsch. d. Wiss. z. Leipzig 1858 p. 30) bedarf die letztere Angabe noch der Bestätigung, da ihm die Wiederholung der schwierigen Beobachtung trotz vieler darauf verwendeten Mühe nicht gelungen ist.

Schacht (Lehrb. d. An. und Phys. 1856. I. p. 22. — Beitr. z. Bot. 1856. p. 222) trat gegen diese Angaben *Krügers* auf, indem er das Vorhandensein der selbstständigen Primitivfasern verwarf und mit *Mohl* nur einen scheinbaren faserigen Bau anerkennt, der in Folge ungleicher Verdickung entsteht. Auch behauptet er, dass die Primitivfasern, die nach dem Maceriren in auflösenden chemischen Mitteln zu sehen sind, nicht ursprünglich vorhanden waren, sondern erst durch das Auflösen der verdünnten Stellen entstehen, und dass man bei vor-

sichtigem Verfahren und nicht zu langer Einwirkung des auflösenden Mittels sich von dem Vorhandensein einer sehr zarten, die Primitivfasern verbindenden Membran, wenn auch nicht in allen Fällen, so doch vielfach überzeugen kann. *Schacht* sagt, dass man bei genauem Studium und bei Benutzung der Chlorzinklösung sich bald überzeugt, wie es schwer ist, hier zu entscheiden und es wahrscheinlich wird, dass die scheinbar vorhandenen Primitivfasern nichts Anderes, als streifenartig nebeneinander liegende verdickte Partien einer membranartig zusammenhängenden Verdickungsschicht sind. Auch erscheinen Faltungen der zarten Verdickungsschichten, die durch Zerren mit der Nadel unvermeidlich hervorgerufen werden, wie *Mohl* sehr richtig bemerkt, von oben gesehen, gleichfalls als Fasern. Ausser der primären homogenen Membran ist auch die innerste Verdickungsschicht der Pflanzenzelle, wo es gelingt, dieselbe unversehrt freizulegen, (bei einem fossilen Leguminosenholz), durchaus strukturlos. Es ist jedoch nicht zu entscheiden, ob diese innerste Verdickungsschicht verholzter Zellen in allen Fällen strukturlos ist. — Die übrigen Verdickungsschichten der Zellwand sind wohl nur in wenigen Fällen homogen, obschon es keineswegs überall gelingt, diese Schichten zu zerfasern. Im Allgemeinen lässt sich dagegen wohl annehmen, dass eine jede Zelle, die sich nach der Maceration durch die Nadel oder durch angewendeten Druck leicht zerfasern lässt, schon vor Anwendung chemischer Mittel ein gestreiftes Ansehen zeigt. Dies gilt für die Mehrzahl der Bastzellen und der Holzzellen. Solche Zellen lassen sich auch nach Anwendung chemischer Mittel zerfasern, wobei jede Schicht sich nur nach einer Richtung zerfasern lässt, wenn man aber sich kreuzende Streifung erhält, wie *Kröger* selbige mehrfach abbildet, so ist sie

durch zwei über einander liegende Schichten entstanden. Indem nun *Schacht* weiter (Beitr. z. w. Bot. p. 229) über die eigenthümlichen prosenchymatischen Zellen von *Caryota urens*, *Cocos dactylifera* und *Metroxylon Rumphii* spricht, gebraucht er für die Poren derselben den Ausdruck: Spalten (?) oder verdünnte spaltenartige Stellen (?). Offenbar beweisen hier sowohl die Ausdrücke, als auch die Zeichen (?), dass *Schacht* hier nicht entscheiden kann, ob wirkliche Löcher, oder ob es verdünnte Stellen sind.

Auch *Wigand* erklärt sich gegen die Zusammensetzung der Zellwand aus Fasern (sieh *Schacht*: Lehrb. d. Anat. und Phys. 1859. II. p. 565).

In neuester Zeit wurde die Frage über das Vorhandensein der Primitivfasern von *Hofmeister* (Bericht. üb. d. Verhandl. d. K. Sächs. Gesellsch. d. Wissensch. z. Leipzig 1858. Heft I. — In Bot. Zg. 1859. p. 18 — ein kurzer Auszug, der die betreffende Frage unberührt lässt) besprochen. Die aufquellenden Zellen der Samen der *Teesdalia nudicaulis* zeigen nach *Hofmeister* folgende Erscheinungen. Die aufquellende Substanz dieser Zellen tritt in Form eines Cylinders hervor, der aus ineinander steckenden glockenförmigen Kappen zu bestehen scheint. Bei weiterem Aufquellen wird in diesen eine feine schraubenlinige rechtsumläufige Streifung sichtbar. Reichlicherer Wasserzusatz (die Zellen waren ursprünglich in Glycerin oder Chlorcalciumlösung) und stärkerer Druck machen die kappenförmigen Membranlamellen zu schraubenförmig gewundenen Fasern auseinander treten, in der Weise, dass bandförmige Theile der Membranen um vieles stärker aufquellen, während die zwischen ihnen liegenden der ferneren Einwirkung des Wassers widerstehen. Auch jetzt noch erscheinen die gewundenen Fa-

sern in der Seitenansicht als ein System ineinander steckender Kappen, die mit ihren Seitenwänden häufig weit von einander abstehen, am Scheitel dagegen lassen sich die Kappen auf keine Weise von einander trennen. Auch erscheinen ihre Grenzen hier minder bestimmt, wie verwaschen. Quetschung des Präparats drückt die scheinbar in einander geschachtelten Kappen zu einem un- gemein langen, schraubenlinig rechts gewundenen Ban- de auseinander, das aus 4—6 parallelen rechtsumläufig schraubenlinigen, sehr dünnen Fasern besteht, die oft streckenweise vereinzelt erscheinen, in der obersten Kappe des Cylinders aber zu einer zusammenhängenden Mem- bran vereinigt bleiben. Ebenso gehen sie nach unten in die glockenförmigen tiefsten Kappen über, welche nicht zu einzelnen Fasern sich auseinander pressen las- sen, und auch nach tagelanger Einwirkung von Wasser in Form eines Dorns im Grunde der Zelle stehen. Die einfachste Erklärung dieser Erscheinung ist die Annah- me, dass der aufquellende Theil der Zellmembran beim Anschwellen die Structur eines flachen, bandförmigen Membranstreifens hervortreten lässt, dessen Breite die Hälfte einer der Kappen beträgt, und welcher mit dem einen Rande in engsten rechtsumläufigen, dicht aufein- ander liegenden Schraubenumgängen um eine Achse gewunden ist, die mit einem im Mittelpunkt der freien Aussenfläche der Zelle errichteten Perpendikel zusam- menfällt, wobei die Umgänge an ihren Innenrändern mit einander verwachsen. Das Aufquellen bei Wasserauf- nahme, weit stärker in den der Achse nächsten Theilen der Schraube, als in den peripherischen, hebt diese empor und lässt die Seitenansichten je eines Umganges als den Durchschnitt einer Glocke erscheinen. — Der Membranstreifen ist zusammengesetzt aus 4—6 seinen

Rändern parallel durchgehenden Streifen festerer, wenig anschwellender Substanz, und neben wie zwischen ihnen liegenden Längsstreifen rasch bis zur Verflüssigung quellender Substanz; die ersteren erscheinen, besonders wenn durch Quetschung, die aus dem Anschwellen der letzteren entstandene Gallerte verdrängt wurde, als vereinzelte Fasern; — offenbar den Bildungen analog, welche mit einer sehr unglücklich gewählten Benennung „Primitivfasern“ benannt worden sind.

Eine zweite Auffassung des Baues der glockenförmigen Kappen ist, obwohl etwas complicirter, anscheinend aber näher liegend, weil die noch zur Säule vereinigten Kappen häufig mehr als 4 — 6 (bis zu 12) schräge Streifungen zeigen, während das auseinandergedrückte Schraubenband nie mehr als in 6, in der Regel nur in 4 Fasern zerfällt. Man könnte sich vorstellen, dass die Kappen wirklich in einander steckende glockenförmige Membranlamellen seien, die nur am Scheitel in Verbindung ständen; dass in jeder Kappe 2 Fasern verliefen, die am Scheitelpunkte von der nächstäusseren Kappe her eintretend in linksläufiger Windung mit mehreren Umläufen bis zum Grunde der Kappe herabsteigen, und hier umkehrend in rechtswendigen, parallel den vorherigen Umgängen wieder zum Scheitel der Kappe emporgingen, um hier, abermals umbiegend, auf der nächstinneren Kappe weiter zu verlaufen. Diese Annahme hat durch die Aehnlichkeit des Faserverlaufs vieler Spiralfaserzellen etwas Verlockendes; — auch ist denkbar, dass auf ähnliche Weise die Schrägstreifen der Zellhautschichten in Bastzellen mit einander zusammenhängen. Da indess die beim Auseinandertreiben der Kappen der Beobachtung zugänglichen Erscheinungen

nicht zu ihr stimmen — es wird insbesondere nie die Linkswendung von einzelnen Theilen der schraubenlinigen Fasern beobachtet, — so ist sie *Hofm.* unhaltbar erschienen. Die grössere Zahl schräger Streifen auf den Kappen hat ihren Grund darin, dass auch in dem der Achse näheren Theile des Bandes eine Differenzirung der Substanz in stärker und schwächer aufquellenden Streifen erfolgt, die indess der Einwirkung des Wassers und der Quetschung nicht in dem Maasse widerstehen, wie die festen Streifen des peripherischen Theils der Windungen. Diese Annahme hat viel Wahrscheinliches schon wegen des schwächeren Aufquellens der peripherischen Theile überhaupt; dass die Sache sich aber auch thatsächlich so verhält, lässt sich bei Verfolgung des Auseinandertretens der Kappen unter dem Mikroskop direct beobachten.

Wird trockenen oder in Alkohol liegenden Präparaten sofort reines Wasser zugesetzt, so erfolgt das Aufquellen mit solch reissender Schnelligkeit, dass die schraubenlinigen Bänder (die missbräuchlich sogenannten Spiralfasern) unverzüglich zur Erscheinung kommen und der Zwischenzustand der aufquellenden Wand in ihrer Zusammensetzung aus in einander geschachtelten Kappen leicht übersehen wird.

Der Bau der oberflächlichen Zellen der Testa von *Camelina sativa* stimmt in den wesentlichsten Stücken mit dem der *Teesdalia* überein. Bei den Haaren der Samen von *Ruellia patula* und *tuberosa* ist der Bau des Schleimcylinders dem der aufgequollenen Gallertmasse von *Teesdalia* in der Hauptsache ähnlich und berechtigt zum Schlusse auf die gleiche Structur. Die Zellen der Aus senfläche des Pericarps von *Salvia Horminum* haben

die Gestalt lang gestreckter sechsseitiger Prismen, die gegen die Fläche des Pericarps stark geneigt sind (in Schleiden's Abbildungen: Wiegmanns Archiv 1838 und Beitr. z. Bot. tab. 7. f. 97), sind sie um Vieles zu kurz und weit gerathen). Die Zellwand ist allseitig beträchtlich verdickt, ohne deutliche Schichtung (abgesehen von dem scharfen Absetzen der das Licht stärker brechenden, nicht aufquellenden äussersten Lamelle der Aussen- und Seitenwand. Die enge cylindrische Zellhöhle ist mit braungelbem grumösem Stoffe angefüllt. So erscheinen sie bei Untersuchung dünner Schnitte in Alkohol. Auf Wasserzusatz quellen die innern Schichten der Zellwand rasch und beträchtlich auf; eine mittlere derselben (von der Zellwand durch eine lamellöse Schicht noch getrennt) zeigt jetzt stärkere Lichtbrechung, als die übrigen, und tritt gleichzeitig mit dieser ihrer Differenzierung zu einem in der Regel linksgewundenen (Rechtswindung kommt als seltene Ausnahme vor) Schraubenbande auseinander. Die so durch Zerreiſung entstehende «Spiralfaser» ist anfangs einfach, spaltet sich aber bei weiterem Aufquellen in 4 secundäre dünne Fasern. Bei der überaus bedeutenden Längsstreckung der quellenden Schichten wird der starre Zelleninhalt meist in der als offene Scheide bleibenden äussersten Lamelle der Haut zurückgelassen, nicht selten aber aus ihr hervorgehoben. Es ist namentlich in diesen Fällen überaus deutlich, dass innerhalb des Schraubenbandes noch eine Schicht zu Gallerte aufgequollener Membransubstanz liegt. Die aufquellende Substanz aller von *Hofmeister* besprochenen Zellen stimmt, wie in ihren anatomischen Verhältnissen, so auch in ihren chemischen Reactionen mit der Zellwand überein. Jodtinctur, selbst Jod in wässeriger Lösung färbt die Gallerte blau, ohne

weitere Vorbereitung bei *Salvia Horminum* und *Teesdalia nudicaulis* (bei beiden bleiben die Fasern ungefärbt). Die von Jod gebläuten aufgequollenen Schichten von *Salvia Horminum* werden bei Zusatz verdünnter Schwefelsäure röthlich, die von ihnen umschlossene, bis dahin farblos gebliebene Faser — braun. Zusatz concentrirter Säure färbt die Faser tief — die Gallerte lichtblau.

Der im Vorstehenden für *Teesdalia* gegebene Nachweis, dass eine aus schaligen Lamellen bestehende Zellwand zu einem aus zusammenhängenden faserigen Streifen bestehenden Bande sich abrollen lässt, ist von weiter greifender Bedeutung. Es ist einleuchtend, dass die *Mohl'sche* Lehre von der Verdickung der Zellwand durch schichtenweise Ablagerung, auf diese nicht angewendet werden kann; und doch unterscheidet sich die Durchschnittsansicht dieser Wand in nichts von der anderer geschichteten Zellwandungen. — Die faserige Structur der pflanzlichen Zellwand findet beim jetzigen Stand unserer Kenntnisse ihre befriedigendste Erklärung durch die Annahme nachträglicher Differenzirung der ursprünglich homogenen Membran. *Teesdalia nudicaulis* darf mit Sicherheit. *Camelina sativa* und *Ruellia patula* mit Wahrscheinlichkeit als Beispiel einer Schichtung der Zellhaut genannt werden, die auf der Involution einer Membran von solcher faserigen Structur beruht. Hier muss folgerechter Weise auch die Schichtung der Membran aufgefasst werden, als hervorgegangen aus nachträglicher, der Entstehung folgender Sonderung der ursprünglich gleichartigen Haut in Lamellen verschiedenen Aggregationszustandes. — Dass das centripetale Dickenwachsthum der Zellhaut überhaupt und dass das Flächenwachsthum durch Intussusception erfolge, dass ferner die Schichtung der

Haut einer nachträglichen Differenzirung ihr Dasein verdanke — dagegen ist weder durch die Schichtung überhaupt, noch durch das Verhältniss der Porenkanäle oder der Zellstoffbalken von *Caulerpa* zu den Schichten, noch durch die paarweise Einkapselung geschichteter Töchterzellhäute in die geschichtete Mutterzellhaut ein entschiedener Beweis geliefert. Die Lehre vom Dickenwachsthum der Zellwand durch Apposition neuer Schichten ruht nur auf Wahrscheinlichkeitsgründen, die zwar ihre gute Berechtigung haben, aber die andere Hypothese nicht ausschliessen. — Der Bau der Zellwand aus concentrisch schaligen Schichten ist jedoch in andern Fällen unzweifelhaft, so bei den Bastzellen der *Cinchona Calisaya*; davon überzeugt man sich, indem man nach gehörigem Grade der Einwirkung der Chlorsäure Kali haltenden Salpetersäure die umgebende Flüssigkeit mit Ammoniak übersättigt und dann einen raschen Druck auf das Deckglas ausübt, worauf die auseinander tretenden Schichten deutlich als Hohlcylinder zu erkennen sind. Die Tüpfel erscheinen an diesen vereinzelt und ausgebreiteten Schichten bisweilen als scharf begränzte Löcher, und die Schichten trennen sich ebenso leicht an den Stellen, wo sie von Tüpfelkanälen durchsetzt werden, als an den übrigen. Beide Beobachtungen sprechen entschieden gegen die, auch sonst nicht von stichhaltigen Thatsachen unterstützte Vermuthung, dass eine Fortsetzung jeder Schicht den Tüpfelkanal auskleide. — In den Spitzen der Zellen stehen die Schichten in festerem Zusammenhange, als den Seitenflächen entlang, und die Gränzen der Schichten reichen in der Längsdurchschnittsansicht der Zelle nicht sämmtlich bis in deren Spitzen. Nach den Enden der Zelle sieht man regelmässig ei-

ne Anzahl aneinander gränzender Schichten zu einer einzigen zusammenfließen.

Die Bastzellen des schwarzfaserigen, im Handel häufig vorkommenden brasilianischen Palmenholzes verhalten sich bei Anwendung derselben Untersuchungsmethode in mehreren Beziehungen etwas abweichend. Gequetschte Endstücke der Zellen zeigen in der Regel sehr deutlich die Ablösung der einzelnen, hier hohlkegelförmigen Lamellen der Zellhaut von einander mit vollkommen glatten Flächen. Nur bisweilen erhält man Präparate, an denen im Scheitelpunkte der Aussenwölbung einer der Schichten die Ablösung von der Innenwölbung der nächst-äusseren Schicht nicht vollständig erfolgt. Die Schichten bleiben dann hier in unmittelbarer Berührung, oder, wenn sie eine kleine Strecke auseinander treten, so lässt sich erkennen, dass von der Spitze der inneren zum Scheitel der Innenwölbung der nächst äusseren Schichte Fasern laufen, welche als unmittelbare Fortsetzung von Schrägstreifen der äusseren oder inneren Membranlamelle erscheinen. Dies letztere Vorkommen ist sehr selten, es hält doch die Möglichkeit offen, einen directen Zusammenhang der schrägen Streifung durch mehr als eine Lamelle der Zellhaut hindurch sich vorzustellen: etwa so, dass die Streifen von der äussersten Lamelle am obern Ende der Zelle auf die zweite, von dieser am unteren Ende der Zelle auf die dritte übertreten, bei jedem Uebertritt umbiegend und in gleicher Windung in der einen Schicht auf, in der nächstfolgenden absteigen. Schon vor der Quetschung, um vieles schärfer aber nach derselben, zeigen sämtliche Lamellen der Zellhaut sehr klar jene schräge Streifung. Die Streifung ist in allen Schichten derselben Zelle homodrom, mit

seltenen Ausnahmen rechtsumläufig. Bei Zusatz concentr. Schwefelsäure widerstehen die das Licht stärker brechenden, eben jene Schräglinien darstellenden Streifen der Zellhautlamellen etwas länger der zerstörenden Einwirkung der Säure; sie erscheinen dann in Form einzelner Fasern. Ueber das Wesen der schrägen Streifung der Zellhautschichten giebt die gleiche Behandlung zarter Querschnitte der grösseren Bastzellen dieser Palme einige näheren Aufschlüsse. Nach starker Quetschung, bei der die äusseren Schichten gewöhnlich gesprengt werden, da sie der Ausbreitung der minder harten inneren nicht Schritt zu halten vermögen, erscheinen die Umrisse der freigelegten Gränzen von Schichten feinkerkbt. Von den Einkerbungen aus setzt sich ein schwer zu erkennender, das Licht stärker brechender Streif quer durch die Schicht fort. Jede Einkerbung und jeder solcher von ihr ausgehender Streif entspricht einem der Schrägstreifen. — Die Richtung der die Lamellen quer durchsetzenden Streifen weicht etwas von der radialen ab; oft beträchtlich. Es folgt daraus die Möglichkeit der Kreuzung zweier verschieden hoher Streifen in der Verticalansicht dicker Querschnitte: ein Umstand der zu der Täuschung führen kann, die dann sichtbaren rauteuförmigen Zeichnungen auf der Schnittfläche für die «Querschnitte von Primitisfasern» zu halten.

Nach der gegenwärtig allgemein angenommenen Lehre besteht die Zellmembran aus concentrischen Verdickungsschichten. Zur vollständigen Lösung der betreffenden Frage ist es von absoluter Nothwendigkeit die Entstehung der verschiedenen Schichten und die mit ihnen vorgehenden Veränderungen genau zu kennen. Diese

Fragen sind jedoch noch lange nicht entschieden, denn wir wissen nicht, bilden sich die verschiedenen Schichten der Zellmembran selbstständig, d. h. ist die Bildung der einen Schicht von der der andern durch einen bestimmten Zeitraum, an dem keine Zellstoff-Ablagerung stattfindet, getrennt, oder entstehen die Schichten durch eine periodische Verstärkung der Ablagerung, oder durch periodische Abänderungen in den chemischen Eigenschaften der aufeinander folgenden Ablagerungen, oder endlich, ob bei der Bildung der Schichten eine spätere Differenzirung der ursprünglich mehr gleichförmigen Massen betheiligt ist, wie es Hofmeister für möglich hält und wie es auch selbst sehr wahrscheinlich ist, obgleich wohl kaum gerade in der Weise, wie es *Hofmeister* annimmt. Alles, was bis jetzt in dieser Beziehung gelehrt wird, gründet sich fast ausschliesslich auf Vermuthungen und doch steht die Lösung dieser Fragen im nächsten Zusammenhange mit den Fragen über das Vorhandensein der Primitivfasern. Denn, wenn es erwiesen wird, dass auf die homogene primäre Membran die folgenden Secundärschichten nicht als selbstständige Schichten, sondern nur als Fortsetzungen der Verdickung der primären Membran erscheinen, so ist damit zugleich das Vorhandensein der selbstständig entstandenen Primitivfasern widerlegt und der Ausdruck Primitivfaser wäre dann kaum als eine glückliche Bezeichnung anzusehen. Der mehr verbreiteten Meinung nach erfolgt aber die Verdickung der Zellwand nicht fortlaufend, sondern mit periodischen Unterbrechungen, d. h. es werden wohl die Meisten eine Selbstständigkeit der Schichten annehmen, wie es auch *Mohl* (Veg. Zelle p. 19), *Schacht* (Lehrb. d. An. und Phys. 1856. p. 92) und *Schleiden* (Grundz. d. W. Bot. 1842. p. 203) thun. Dies ange-

nommen, ist es nicht genug zu zeigen, dass die Fasern (Primitivfasern) von einer homogenen primären Membran umschlossen werden, um das Vorhandensein der Primitivfaser als widerlegt anzusehen, wie es *Mohl* in seinen Behauptungen gegen *Meyn* gethan hat; um einen vollgültigen Beweis der Richtigkeit seiner Meinung aufzustellen, müsste *Mohl*, die Selbstständigkeit der Schichten in Betracht ziehend, nicht das Vorhandensein einer die Fasern umschliessenden homogenen primären Membran beweisen, sondern beweisen, dass ausser der primären Membran auch die eigentliche Faserschicht eine fortlaufende Membran darstellt. Um die Frage über die Primitivfasern für abgeschlossen zu halten, ist es, das Vorhandensein derselben angenommen, nöthig zu wissen, ob die secundären Schichten ihre Entwicklung als fortlaufende (homogene) Membranen beginnen und erst später sich in Fasern differenziren, was sehr möglich wäre, oder ob sie ursprünglich als getrennte Fasern entstehen und vielleicht in einzelnen Fällen bei späterer Entwicklung sich zu einer fortlaufenden Membran vereinigen. Alle diese Fragen sind noch lange nicht als abgeschlossen anzusehen und daher ist schon eine absolute Entscheidung über das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein der Primitivfasern eine Uebereilung.

Wenn wir a priori das Vorhandensein der Primitivfasern annehmen, so widerspricht die Annahme, ihrer Möglichkeit nach, nicht den heutzutage herrschenden Lehren über den Bau und die Entwicklung der Zellwände; natürlich bliebe es der Erfahrung auszumachen, ob und in welchen Fällen eine solche Annahme der Wirklichkeit entspricht. Der Vortheil, der aus der Annahme einer solchen Möglichkeit für die Wissenschaft erfließt,

ist der, dass der Beobachter in schwierigen Fällen die Erscheinung nicht einseitig erklären wird, sondern die Möglichkeit einer andern Erklärungsweise anerkennend, die schwierige Frage nicht so leicht für abgeschlossen halten wird und in Folge dessen sich mehr Kräfte zur Lösung einer offenstehenden Frage wenden werden. Dass die Annahme von Primitivfasern den jetzt herrschenden Ansichten nicht widerspricht, erfolgt aus der Annahme der Selbstständigkeit der Schichten und, zweitens, aus der Annahme der spiralförmigen Ablagerungen, bei denen die Spiralwindungen durch keine Membran verbunden sind, d. h. bei denen zwischen den Spiralwindungen ein absolutes Fehlen der Zellstoffablagerung stattfindet. Als allgemeingültiges Naturgesetz ist unstreitig anzunehmen, dass, wenn irgend eine Erscheinung in der organischen Natur auftritt, so ist zugleich die Möglichkeit und sogar das Vorhandensein aller möglichen Variationen dieser Erscheinung a priori anzunehmen. Wie weit aber diese Variationen reichen können, das sind wir nicht im Stande a priori zu bestimmen, da wir die Naturgesetze und besonders die der organischen Natur noch viel zu wenig kennen; das Wie-weit muss aus der Erfahrung bestimmt werden. Da nun selbstständige Spiral-Ablagerungen angenommen werden, so müssen wir auch alle möglichen Variationen zulassen, wir müssen zugeben, dass die Entfernungen der Windungen und auch die Breite der spiraligen Fasern selbst von sehr verschiedener Grösse sein können, folglich, dass sie auch einander so genähert sein können, dass die Zwischenräume bei den jetzt erlangten Vergrösserungen nicht deutlich zu erkennen sind und dass folglich eine solche Schicht als eine fortlaufende Membran erscheint, obgleich sie eigentlich aus Fasern besteht, für die wir dann wohl den Ausdruck

Primitivfaser gebrauchen können; diese Primitivfasern können zu mehreren aneinandergelegt eine breiteres Band bilden, welches man dann mit dem Namen eines Spiralbandes, oder einer Secundärfaser bezeichnen kann. Alles hier Gesagte muss, wie ich glaube, als eine Möglichkeit, die den jetzt herrschenden Ansichten von der Entwicklung der Zellschichten nicht widerspricht, angesehen werden, in wiefern aber diese Voraussetzungen der Natur entsprechen, muss erst die Erfahrung lehren, und da sie nicht widernatürlich sind, müssen sie bei der Erklärung der Erscheinungen nicht zu oberflächlich behandelt werden. Auch hat man sich wohl davor zu hüten, specielle Beobachtungen, die man an dem einen, oder dem andern Object gemacht hat, zu allgemeiner Gültigkeit zu erheben, für welche Fehlgriffe man recht viele Beispiele in der Botanik aufweisen kann. Ungültig scheint mir auch *Mohl's* Beweis, den er (Veg. Zelle p. 21) als besonders wichtigen Umstand gegen die Selbstständigkeit der Primitivfasern anführt, dass in den Bastzellen der *Apocynen* sich namentlich die Spirale in den verschiedenen Schichten derselben Zellmembran kreuzen, wofür er bei wirklicher Theilung der secundären Membran in Fasern kein Beispiel kennt. Als ein Beweis, und als besonders sprechender Umstand, wie sich *Mohl* ausdrückt, kann dieses Verhalten nicht gelten, da wir nicht das Recht haben, das für den einen Fall Bekannte auch auf andere Fälle, die noch der Untersuchung bedürfen, als beweisend zu übertragen. Ich will damit nicht gesagt haben, dass die Schichten dieser Bastzellen aus wirklichen Primitivfasern bestehen, ich will nur darauf hinweisen, dass ein solcher Beweis in einer Wissenschaft, wie die Botanik, nicht gültig ist. Hiermit wäre also der erste Satz ab-

geschlossen, d. h. es wäre bewiesen, dass die Annahme des Vorhandenseins von Primitivfasern nicht absolut den jetzt bekannten und allgemein angenommenen Erscheinungen widerspricht.

Die Richtigkeit des zweiten Satzes, d. h., dass das Vorhandensein der Primitivfasern nicht für beseitigt anzusehen ist, wird wohl nicht schwer einzusehen sein. Als Bestätigung desselben hätte ich nur nöthig *Mohl's* Worte anzuführen, dass er die Entscheidung der Frage von der Zukunft erwartet, und zwar von der Vervollkommenung des Mikroskops und der Entdeckung eines zweckmässigen Mittels, um die Zellwand zum Aufquellen zu bringen. Auch habe ich erwähnt, dass seine zwei Beweise, namentlich das Vorhandensein einer primären Membran und dann die Kreuzung der Spiralfaserung in den verschiedenen Schichten, nicht wohl die Bedeutung gültiger Beweise haben können. *Mohl* betrachtet also die betreffende Frage als eine noch zu lösende, und es wäre gewiss zweckmässig, wenn auch die andern Beobachter diesem sehr zu beachtenden Beispiele folgen würden. *Mohl* hält nur das Vorhandensein der Primitivfasern für unwahrscheinlich. *Schleiden* verwirft die Primitivfasern, sagt aber, dass die Ablagerungen als selbstständige dicht auf einander liegende Windungen (Spiralfaser oder Spiralband), die keine continuirliche Membran bilden, entstehen können. (Grundz. d. w. Bot. 1842. p. 203). *Schacht* verwirft auch die Primitivfasern, jedoch gebraucht er zu wiederholten Malen den Ausdruck „scheint“ auch kann er selbst bei *Caryota* und and., wo die Poren von bedeutender Grösse sind, nicht entscheiden, ob es wirkliche Löcher oder nur verdünnte Stellen sind und die Annahme eines Fadenapparates (*Schacht* Lehrb. d. Anat. und Phys. 1859. II. p. 385) müsste endlich un-

bedingt zu Gunsten des Vorhandenseins der Primitivfasern sprechen. Alles dieses zeigt, wie schwer die Lösung der betreffenden Frage ist, und dass man da, wo noch Zweifel sein können, dieselben als solche aufrecht erhalten werden müssen. Was *Agardh's* und *Krüger's* Beweise für die Primitivfasern anbelangt, so ist ihnen offenbar kein Werth beizulegen, wie es *Mohl* und *Schacht* genügend gezeigt haben, denn Beobachtungen, die nach einem wenn auch noch so kurzem Kochen in oxydirenden Mitteln und nach einem Zerren mit der Nadel für die Primitivfasern sprechen, wie sie auch *Hartig* liefert, können nicht als Beweise gelten: wie gross aber der Einfluss einer vorgefassten Meinung ist, sieht man auch daraus, dass *Schacht* die von *Krüger* gegebene Zeichnungen, bei denen die verdickten (?) Stellen als Fasern auseinander gezerrt sind, als Faltungen der Membran anzunehmen sich für berechtigt hält, während hier von Faltungen bei der Feinheit und Lage der Fasern, die durch Gewaltmitteln hervorgerufen sind, nicht die Rede sein kann. Um die Frage zu erledigen, muss man sich also an solche Zellen wenden, die den faserigen Bau und die Primitivfasern ohne Gewaltmittel deutlich zeigen. Als ein Object, das vielleicht früher als andere zur Lösung der betreffenden Frage führen wird, will ich auf die aufquellenden Zellen der Pericarprien der *Salvia*-Arten hinweisen. Diese Zellen genügen namentlich einer der Bedingungen, die *Mohl* zur Lösung der Frage aufgestellt hat, man kann sie zum Aufquellen bringen, also dieselben auflockern, und das sogar durch reines Wasser.

Diese Zellen sind schon zu widerhohlten Malen untersucht worden und zuletzt von *Hofmeister* besprochen

(Ber. üb. d. Verh. d. K. Sächs. Gesellsch. d. Wissensch. z. Leipzig. 1858), wo er auch die Litteratur anführt. Von allen Beobachtern ist jedoch der sehr interessante und belehrende Bau der aufquellenden Schichten übersehen worden.

Ich werde nun zu den von mir an den aufquellenden Zellen der *Salvia* beobachteten Erscheinungen übergehen und endlich die von *Hofmeister* aufgestellten Vermuthungen besprechen.

Bei den aufquellenden Zellen der Pericarprien der *Salvia*-Arten sind dreierlei Schichten zu unterscheiden: *a.* die äussere oder primäre Membran, *b.* die secundären stark aufquellenden Schichten und *c.* die tertiäre Schichte.

a. Die primäre Membran stellt eine meist so dünne Schichte dar, dass sie selbst nach dem Zutritte von Wasser, wobei sie doch auch um geringes aufquillt (was *Hofmeister* wohl übersehen hat), noch meist als eine feine Linie erscheint, bei einzelnen Arten ist sie jedoch dicker und erscheint dann nach der Einwirkung des Wassers mit doppelten Conturen. Auf der äussern Seite sind diese prismatischen Zellen von einer Cuticula überzogen.

b. Die secundären Schichten sind bei allen von mir untersuchten Salvien sehr entwickelt, so dass sie den grössten Theil des von der primären Membran umschlossenen Baumes einnehmen. In Wasser quellen diese Schichten mit der grössten Leichtigkeit auf, sie sind jedoch nicht von gleicher Festigkeit und daher sind sie bei den einen Arten in Wasser deutlicher zu erkennen, als in andern. Diese stark aufquellenden Schichten zerreißen die wenig aufquellende primäre Membran, indem sie

meistens die äussere Wand mit den ihr fester anhängenden Wölbungen der secundären Schichten von der Seitenwand abheben, und treten dann aus der so entstandenen Oeffnung weit hervor. Auch hier sind also an den Enden der Zelle die Schichten weniger von einander getrennt, als an den Seitenflächen, was möglicher Weise eine allgemeinere Gültigkeit hat. Die abgerissenen äusseren Zellwände bleiben durch die Cuticula verbunden und werden nicht ganz abgeworfen, sondern bleiben durch die Cuticula an den braunen nicht aufquellenden Zellen, die sich unter den aufquellenden befinden, hängen. Die Bedeutung dieser eingestreuten braunen Zellen muss durch die Entwicklungsgeschicht gelöst werden. Bei *S. nilotica* trennen sich die auf diese Weise abgerissenen äusseren Wände von einander, bei den übrigen bleiben sie aber zusammenhängend. Bei *S. hirsuta* lösen sich die primären Wände sehr oft nicht an dem äusseren Ende, sondern an dem unteren, so dass die Seitenwände mit der äusseren Wand von der inneren Wand abgelöst werden. Hat man die secundären Schichten durch Wasser zum Aufquellen gebracht, so quellen dieselben so stark und schnell auf, dass sie sich sehr schnell der Beobachtung entziehen; bei einigen sind sie jedoch deutlicher zu sehen, z. B. bei *S. Horminum*. Dass die in Wasser aufgequollenen und in Fasern (Primitivfasern) zerfallenen Secundärschichten, obgleich unsichtbar, doch nicht aufgelöst sind, ersieht man daraus, dass sie auf Zusatz von Schwefelsäure, oder Chlorzinkiod- Lösung wieder zu erkennen sind. Deutlicher sieht man schon diese Schichten in Jodkalium, noch deutlicher, wenn man vorläufig Jodspiritus gebraucht hat. Am Erfolgreichsten erwies sich jedoch folgendes Verfahren. Ich suchte mir eine Flüssigkeit zu

verschaffen, welche die Schichten nur zum schwachen Aufquellen bringen und sie zugleich deutlicher als in reinem Wasser zeigen. Den Zweck erlangte ich, indem ich Zucker in Jodkalium auflöste und noch Jodspiritus hinzufügte. Indem man die Concentration dieser Zuckerlösung ändert, kann man den Grad des Aufquellens so ziemlich nach Wunsch variiren. Bei Gebrauch dieser Flüssigkeit kann man deutlich die Schichtung der secundären Membran sehen und man überzeugt sich auch davon, dass diese Schichten nicht homogen sind, wie es alle Beobachter meinen, sondern sich in ein Spiralband lösen, das selbst wieder sich in Fasern auflöst, wie ich es auf der beigelegten Tafel auch abgebildet habe. Hier gelingt also das, was *Mohl* nirgends gelingen wollte, nämlich das Zerfallen der für homogen angenommenen Schichten in einzelne Fasern, die offenbar den Primitivfasern entsprechen. Nun bleibt aber noch die Frage zu lösen, ob dieses Zerfallen in einzelne Fasern die Folge einer Auflösung der dünneren Stellen, oder ob es die Folge eines Zerreißens der verdünnten Stellen, oder endlich ein einfaches Auseinandertreten der aneinander gelegten, nicht verwachsenen Primitivfasern ist. Wenn man die herrschende Meinung als Grundlage zur Erklärung nimmt, so muss offenbar eine Auflösung oder ein Zerreißen als Grund angenommen werden, sucht man aber die Erscheinung ohne vorgefasste Meinung zu erklären, so wird man wohl zugeben, dass die Erscheinung an und für sich Nichts gegen die Annahme der selbstständigen Primitivfasern aufweist. *Hofmeister* nimmt an, dass bei *Teesdalia* das Spiralband sich daher in Fasern theilt, weil die dünneren Theile aufgelöst werden, die festeren aber als Fasern zurückbleiben. Obgleich diese Meinung möglicher Weise auch rich-

tig ist, so ist es von der andern Seite doch nicht zu leugnen, dass als Grundlage zu dieser Annahme die vorgefasste Meinung liegt, dass es keine Primitivfasern giebt, denn nimmt man im Gegentheil Primitivfasern an, so lässt sich die Erscheinung dadurch erklären, dass die Primitivfasern in Folge des Aufquellens einfach aus einander treten und die Berührungsflächen der Fasern stärker aufquellen oder auch sich auflösen. Da das Aufquellen der verschiedenen Primitivfasern umöglich mathematisch gleichartig sein kann, so muss auch ein Auseinandertreten statt finden. Bei den aufquellenden Zellen der *Salvia* wäre die Annahme einer Auflösung der verdünnten Stellen nur die Folge einer vorgefassten Meinung, auch ist nichts von einem Zerreißen zu sehen, oder man müsste wieder annehmen, dass man die nothwendigen Folgen eines Risses, d. h. die dabei entstehenden Unebenheiten ihrer Kleinheit wegen nicht sehen kann, eine Vermuthung ist aber noch kein Beweis und um etwas zu behaupten, muss man mehr als vermuthen. Alles Gesagte zusammengefasst, bin ich der Meinung, dass die Frage über die Primitivfasern noch nicht für gelöst anzusehen ist und dass die zwei von *Mohl* zur Lösung der Frage aufgestellten Bedingungen, nämlich die Vervollkommnung des Mikroskopes und die Entdeckung eines zum Auflockern der Zellwand zweckmässigen Mittels, auf eine Bedingung reducirt werden, nämlich auf die Vervollkommnung des Mikroskopes; wir müssen nämlich im Stande sein die Zwischenräume zwischen den Primitivfasern an unveränderten Zellen zu erkennen, da bei der geringsten Veränderung in der Zellwand schon möglicher Weise eine Auflösung oder ein Zerreißen vorausgesetzt werden kann. Die Vorsicht erfordert, dass man alle Möglichkeiten in Betracht zieht, die Vorsicht

gebietet aber zugleich entscheidende Behauptungen zurückzuhalten, so lange sie nicht vollkommen begründet sind, und auch Erscheinungen, die uns für die einen Fälle bekannt sind, nicht auf alle übrigen zu beziehen. Es können daher in einzelnen Fällen sehr wohl ächte Primitivfasern vorhanden sein, in den übrigen aber nur ein faseriger Bau, d. h. eine fortlaufende Membran mit abwechselnden Verdickungen.

c. Das hier von den stark aufquellenden secundären Schichten Gesagte bezieht sich auch auf die festere tertiäre Membran, die von den Autoren als eine Faserschicht bezeichnet wird. Diese tertiäre Membran ist schon in Wasser deutlich zu erkennen und daher schon längst bekannt. Der Grad ihrer Entwicklung scheint mit der Entwicklung des Samens ziemlich Schritt zu halten, da dieselbe Species an (zu früh gesammelten?) Früchten mit unentwickelten Samen auch eine sehr schwach entwickelte tertiäre Membran besitzen. In diesen Fällen überzeugt man sich auch davon, dass das Entrollen der secundären Schichten nicht durch diese tertiären Faserschicht bedingt ist. Bei den meisten Arten zerfällt dieses Spiralband, aus dem die tertiäre Schichte besteht, noch in feinere Fasern, die also den Primitivfasern entsprechen. bei einigen Arten ist aber dieses Spiralband so fein, dass es selbst einer Primitivfaser entspricht, indem es selbst nicht in feinere Fasern zerfällt. Eine Erscheinung, die man als gegen die Selbstständigkeit der Primitivfaser beweisend anführen könnte, ist, dass namentlich bei der tertiären Membran zuweilen die einzelnen Fasern des Spiralbandes sich nicht ihrer ganzen Länge nach von einander trennen, sondern stellweise verbunden bleiben. In solchen Fällen würde man also

annehmen, dass an den bezeichneten Stellen der Zellstoff sich gleichmässiger abgelagert hat und daher einer Auflösung oder dem Zerreißen widerstanden hat. Nimmt man aber Primitivfasern an, so lässt sich dieselbe Erscheinung eben so genügend erklären, indem man eine stellweise Verwachsung annimmt. Die letzte Annahme schliesst nichts Unnatürliches in sich, da wir doch ein Verwachsen der einander genäherten Organe, sowohl der zusammengesetzten Organe, als auch der Zellen, kennen, und man müsste sich wohl im Gegentheil wundern, wenn bei so sehr aneinander genäherten Theilen, wie es die Primitivfasern einer Zelle sind, keine Verwachsung stattfinden würde.

Als einen Beweis gegen die Primitivfasern führt *Hofmeister* (Berich. d. K. Sächs. Gesellsch. d. Wissensch. z. Leipzig) die von ihm gegebene F. XVII (in der Beschreibung unter F. XVI) an. Ich glaube, diese Zeichnung könnte man zugleich auch gegen *Hofmeister* gebrauchen, da die zweite Schichte auch an der Aussen-
 seite Einbuchtungen zeigt, was offenbar nicht mit der Annahme übereinstimmt, dass die Verdickungsschichten als fortlaufende Membranen beginnen, die erst später an der innern Seite durch ungleichartige Ablagerungen wellenförmig werden. *Hofmeister* lässt diese Erscheinung ganz unbeachtet. Ich will hierin durchaus keinen Beweis für die Primitivfasern sehen, ich meine nur, man muss in so schwierigen Fragen alle nöthige Vorsicht anwenden, auch ist der Fall schon dadurch für die Frage fast werthlos, da diese Zeichnung nach einem macerirten Objecte gemacht ist. Auch nimmt *Hofmeister* an, dass die Poren in den Bastzellen der Chinarinde wirklichen Löchern der Verdickungsschichten entsprechen, und doch

wäre es sehr möglich, dass sie in diesem Falle Folge der Maceration sind, was *Hofmeister* ganz ausser Acht lässt. Wenn aber wirkliche Poren angenommen werden, so müssen auch wirkliche Spiralbänder zugelassen werden. Was endlich *Hofmeister's* Lehre über den Bau der *Teesdalia nudicaulis* anbelangt, so ist sie so abweichend von allem bis jetzt Gelehrten, und auch so complicirt, dass man wohl gegründete Ursache hat, an der Richtigkeit derselben zu zweifeln. Auch selbst die Versuche, die beobachtete Erscheinung durch verschiedene Annahmen zu erklären, beweisen, dass möglicher Weise keine einzige der Erklärungsversuche stichhaltig ist. Auch ist die gegebene Zeichnung mit der von *Hofm.* aufgestellten Lehre über den Bau der Zelle schwer in Einklang zu bringen. Alles Das bewog mich, die Samen selbst zur Hand zu nehmen. Die Beobachtung erwies, dass die von *Hofmeister* gegebenen Zeichnungen nur schematisch sind, dass sie sogar nicht der Natur entsprechen. Die beim Aufquellen heraustretenden Verdickungsschichten sind auf Taf. VIII. F. XXXII abgebildet und selbst hier sind noch nicht alle Fasern, die man an einer Zelle beobachten kann, dargestellt. F. XXXII stellt das obere Ende einer aufgequollenen Zelle dar; man sieht hier deutlich den spiraligen Bau der Verdickungsschichten und man überzeugt sich auch davon, dass hier nicht 4 — 6, sondern eine viel grössere Zahl spiralig verlaufender Fasern (Primitivfasern) vorhanden ist. Solche Kappen, wie sie *Hofmeister* annimmt, existiren wohl kaum. Ueberhaupt werden diese Zellen im Baue von den aufquellenden Zellen der *Salvien* nicht wesentlich verschieden sein, nur ist das Bild hier complicirter. Die Lehre von spiralig gewundenen, nicht concentrischen Schichten hatte *Hofmeister* offenbar aufgestellt, um die Erscheinungen, die er bei *Teesdalia* zu beobachten glaub-

te, zu erklären. Da aber die Beobachtung selbst nicht stichhaltig ist, so muss auch die Lehre fallen. Hofmeister meint, dass die Zellwand wahrscheinlich durch Intussusception in die Dicke wachse, dass die Lehre von der Apposition von der Innenseite nicht genügend begründet sei. Es ist wohl möglich, dass bei der Verdickung der Zellwand Intussusception eine grössere Betheiligung hat, als vielleicht von Vielen angenommen wird, dass aber Apposition einen grossen Antheil an der Verdickung der Zellwand haben *kann*, dafür spricht das Vermögen des Primordialschlauches an seiner Oberfläche neue Zellstoffschichten zu bilden, wie es z. B. *Vaucheria* so schlagend beweist, oder auch das von Bail genannte Häuten bei *Mucor*.

Ueberhaupt werden wir uns wohl gestehen müssen, dass noch *unendlich* viel zu thun ist, bevor wir mit voller Ueberzeugung werden sagen können, dass wir den Lebensprocess der Zelle vollständig kennen.

T A F E L VIII.

1. *Salvia lanceolata* — Querdurchschnitt der Wand des Pericarpiums; *a* — Cuticula nebst den äusseren Wandungen der prismatischen Zellen — *b*; *c* — eine Schichte brauner zusammengefallener Zellen; *d* — die innerste Reihe dieser Zellen ist bei einigen Arten zerstört und daher der Zusammenhang mit der innersten Schichte des Pericarpiums aufgehoben; *e* — innerste Schichte, bestehend der Hauptmasse nach aus stark verdickten Zellen von knöcherner Festigkeit. Der Bau dieser Zellen ist nur durch Maceration deutlich zu erkennen.

2. Derselbe Querschnitt in Kali-Lösung.

3. Die aufquellenden Zellen in Wasser; *a* — die Cuticula mit den äusseren Zellwandungen ist zurückgeworfen und wird von den braunen Zellen *f* gehalten. Die primäre Zellwandungen sind als feine Linien zu erkennen; die stark aufquellenden Secundärschichten werden unsichtbar; die Tertiärschichte ragt aus der Zelle als langes losgerolltes Band und ist in Folge grösserer Festigkeit auch in Wasser sichtbar (ist nicht abgebildet).

4. Die Secundärschichten sind durch chemische Mittel blau gefärbt und deutlich zu erkennen; ihre Form in Folge ungleichartiger Zusammenziehung unregelmässig.

5. Tertiärschichte aufquellender Zellen eines Pericarpiums mit unentwickeltem Samen. Diese unentwickelte Schichte zeigt eine feine Streifung, entrollt sich aber nicht, was wohl davon abhängen mag, dass die Schichte noch dünn ist und daher der Unterschied im Aufquellen der inneren und der äusseren Fläche unbedeutend ist. Das Entrollen der Spirale ist natürlich nur die Folge einer Ungleichmässigkeit im Aufquellen der beiden Flächen. Die ganze Tertiärschicht ist selbst spiralförmig gedreht, was wohl durch die sich entrollenden Secundärschichten hervorgebracht wird.

6. *S. nilotica* — die abgeworfenen Aussenwandungen der aufquellenden Zellen haben sich von einander getrennt.

7. *S. plebeja* — die Schichten *b* und *c* quer durchschnitten; im trockenen Zustande.

8. Schwach aufgequollene Zellen; die primäre Seitenwandungen sind ziemlich dick.

9. Die Tertiärschichte in Jodkalium.

10. *S. verticillata* — wie Fig. 7.

11. Die aufquellenden Zellen im Querschnitt; die Zellhöhle bildet im Querschnitt keinen Kreis, sondern eine sternartige Figur

mit abgerundeten Winkeln. Diese Form ist allen von mir untersuchten *Salvia*-Arten eigenthümlich.

12. *S. dumetorum* — Tertiärschicht in Wasser.

13. Die aufquellende Zelle eines Pericarpiums mit unentwickeltem Samen. Die Tertiärschicht entrollt sich nicht; die Secundärschichten sehr deutlich.

14. *S. mexicana* — die Zellen quellen auf.

15. Die in Wasser zurückgeworfene Cuticula nebst den Außenwandungen der Zellen.

16. Tertiärschichte in Zuckerlösung.

17. *S. affinis* — wie 13, nur ist die Tertiärschicht zum Theil entrollt und offenbar durch die Secundärschichten auseinander gezogen.

18. *S. acetabulosa* — Tertiärschichte in Fasern zerfallen; *l* — Zellinhalt.

19. 20. 21. — *h* — Tertiärschicht; *i* — Secundärschichten; *l* — Zellinhalt; in Zuckerlösung; bei Fig. 21 sind die Secundärschichten in Fasern (Primitivfasern) zerfallen, was durch das Aufheben des Deckglases und die dadurch hervorgerufene Bewegung der Flüssigkeit verursacht worden ist. Das Zerfallen in Primitivfasern ist unzweifelhaft; man kann diese Erscheinung durch die Bewegung des Wassers, also durch ein Gewaltmittel, welches die aufgequollenen Schichten in der Richtung der weniger festen Stellen einreißt, erklären, oder man kann mit demselben Rechte ein einfaches Auseinandertreten der Primitivfasern annehmen, das durch die Bewegung des Wassers hervorgerufen ist.

22. *S. Horminum* — die Verdickungsschichten sind aus der Zellhöhle herausgetreten, was dieser Species eigenthümlich ist,

während bei den meisten andern Arten die Verdickungsschichten mit ihrer Basis in der Zelle bleiben. Die herausgetretenen Schichten stellen ein sehr zierliches Object dar, indem die Secundärschichten einen sehr regelmässigen spiral faserigen Bau besitzen.

23. Stellt einen Theil dieser Schichten dar. Dieser spiralige Bau der Secundärschichten ist bis jetzt übersehen worden.

24. *S. argentea* — das Pericarpium dreimal vergrössert.

25. *S. aegyptiaca* — die secundären Schichten haben sich in ein Spiralband aufgelöst, an dem man noch eine spiralige Streifung erkennt.

26. *S. nubia* — die Schichten sind bedeutend aufgequollen; man sieht deutlich 6 Schichten, und eine jede dieser Schichten ist quergestreift — die Folge des faserigen Baues, oder der Primitivfasern, wenn man dieselben annimmt.

27. Die im Wasser entrollten und unsichtbar gewordenen Secundärschichten erscheinen auf Zusatz von Chlorzink-Jodlösung als unregelmässig verflochtene Fasern, in welche sich die aufquellenden Schichte zertheilt hatten. Das Zertheilen der Schichten in Fasern (Primitivfasern) kann man durch Zerreißen in Folge des schnellen Entrollens, oder auch durch einfaches Auseinandertreten der Fasern erklären; das Letztere wäre wohl ebenfalls möglich. Haben sich die Secundärschichten nicht vollkommen in getrennte Fasern aufgelöst, so können sie durch Chlorzink-Jodlösung wieder aufgerollt werden und ihr ursprüngliches Ansehen so ziemlich annehmen.

28. *S. amplexicaulis* — die Verdickungsschichten treten hervor, hängen jedoch mit ihrer Spitze noch an der äussern Zellwand. Der Same war unentwickelt. — Bei den unentwickelten Zellen ist der fibröse Bau der Verdickungsschichten zweifelhaft,

auch ist das Aufquellen nicht so stark, was wohl darauf hinweist, dass mit den abgelagerten Verdickungsschichten während der späteren Lebensperioden der Zelle Veränderungen vorgehen, die auch auf die physikalischen Eigenschaften derselben von Einfluss sind. Natürlich ist mit der Beobachtung der fertigen Zelle oder einer bestimmten Entwicklungsstufe noch nicht die Frage über den fibrösen Bau der Zellwand gelöst. Man könnte dieses Verhalten der Verdickungsschichten als Beweis gegen die Bildung der Zellwand aus ursprünglich selbstständigen Primitivfasern anführen, als Beweis ihrer späteren Entstehung in Folge einer Differenzirung. Es ist jedoch nicht zu vergessen, dass man auch im Zelleben auf Anomalien stossen kann und dass man auch dieses berücksichtigen muss.

29. *S. amarissima* — die aufquellenden Schichten sind aus der Zelle hervorgetreten (in Wasser).

30. *i* — Secundärschichten; *h* — Tertiärschichte.

31. *S. lyrata* — ein Theil der längsdurchschnittenen Tertiärschicht; die Fasern nur zum Theil getrennt. Solche Fälle können als Beweis gegen die Selbstständigkeit der Fasern (Primitivfasern) angesehen werden, können aber auch die Folge eines Verwachsens sein.

32. *Teesdalia nudicaulis* — bei Anwendung der von mir gebrauchten Zuckerlösung und Jodspiritus ist es unzweifelhaft, dass man nicht mit 4 oder 6, sondern mit einer grossen Zahl von Fasern zu thun hat. Dieses genügt für's Erste, um der von Hofmeister aufgestellten Theorie die Basis zu nehmen.

T A F E L IX.

Die aufquellenden Zellen der Gattung *Collomia*, die ebenfalls die äussere Schichte der Samen bilden, sind auch von Hofmeister

untersucht worden. Die primäre Membran ist hier schwieriger zu erkennen, als bei der Gattung *Salvia*. Die stark aufquellende Masse, die hier ebenfalls unmittelbar auf der innern Seite der primären Membran abgelagert ist und den secundären Schichten der *Salvia*-Zellen entspricht, scheint nur aus einer Schichte zu bestehen, wenigstens ist es weder Hofmeister noch mir gelungen eine Schichtung zu erkennen. Dagegen ist es mir gelungen, auch hier beweisen zu können, dass die aufquellende Masse keine homogene Membran darstellt, sondern beim Aufquellen nicht selten Ausbuchtungen bildet, wie es am oberen Theile der F. 14 zu sehen ist. Zieht man nun die aufgequollene Zelle mit der Nadel, so löst sich die aufgequollene secundäre Membran in ein Spiralband auf, wie es in F. 14 und 15 dargestellt ist. Wird mit der Nadel stärker und wiederholt gezogen und gestrichen, so zerfällt auch dieses Spiralband noch in feinere Theile, die deutlich einen fibrösen Bau dieser secundären Schichte beweisen: F. 16, 22 und 24. Offenbar darf man in diesem Falle keine selbstständige Primärfaser annehmen, da dieselben erst durch Gewaltmittel hervorgerufen werden, dass die Secundärschichte aber nicht homogen ist, sondern einen fibrösen Bau besitzt, ist unzweifelhaft. Die tertiäre Schicht ist wie bei *Salvia*, aus einem festeren, weniger aufquellendem Spiralbande gebildet, das bei *C. heterophylla* und *C. pinnatifida* in feinere Bänder zerfällt (F. 18 und 19) bei den übrigen aber öfter ein einziges breiteres und zusammenhängendes Band darstellt, jedoch auch bei ihnen zuweilen theilweise sich in feinere theilt F. 17 h. Bei *C. linearis* sah ich oft diese tertiäre Schicht in Ringe zerfallen F. 21 was jedoch, wie es scheint, die Folge eines Zerreißens ist. Was die Form dieser Zellen anbelangt, so ist dasselbe im Querschnitte unregelmässig polygonal F. 9, 20, die verhältnissmässige Länge ist aber ungleich, indem die Verhältnisse der aufgequollenen Zellen sich für *C. heterophylla* und *C. pinnatifida* so herausgeben, wie es in F. 18 dargestellt ist, während bei den übrigen die Länge im Verhältniss zur Breite

weit grösser ist und ungefähr der F. 23 entspricht. Die aufquellenden Zellen der Gattung *Ruellia* bedecken in Form von Haaren F. 1 den Samen dieser Pflanzen. Sie unterscheiden sich von den aufquellenden Zellen der *Salvia*- und *Collomia* Arten dadurch, dass die stark aufquellenden Schichten hier Tertiärschichten sind, die Secundärschichte aber in Form eines Spiralbandes oder Ringes der primären Membran unmittelbar aufliegt F. 4, 4, 5, 10. Was diese secundäre Ablagerungen anbelangt, so können an ein und demselben Haare eine Spirale, geschlossene und ungeschlossene Ringe vorkommen, auch lässt sich die Spirale von der primären Membran lösen, wenn man Gewaltmittel anwendet F. 3. Die Tertiärschichten quellen stark auf und treten aus ihrer Umhüllung hervor. Bei *R. strepens* bilden sie scheinbar homogene Schichten F. 4, 5, zuweilen sieht man aber feine Querstreifen F. 6, die jedoch schwer zu beobachten und wellig gebogen sind; mit der Nadel lassen sich auch hier die aufquellenden Schichten in lange Bänder ausziehen. Bei *R. ciliata* zerfallen diese Schichten ohne Betheiligung des Beobachters dieser Querstreifung nach in Glieder F. 9, 10, an denen noch eine feine Streifung und ein Zerfallen in Richtung dieser Streifung deutlich zu sehen ist. Hofmeister hat offenbar nur die Gliederung, wie hier F. 9 dargestellt ist, gesehen, der fibröse Bau ist von ihm nicht bemerkt worden. Gebraucht man eine Nadel so lassen sich natürlich diese Tertiärschichten lang ausziehen F. 12. Bei *R. strepens* gleichen also diese Schichten mehr den secundären Schichten von *Collomia*, bei *R. ciliata* denen der *Salvia*.

F. 7 stellt diese Zellen in Querschnitte dar; die Haare sind namentlich an den Samen und aneinander angepresst. F. 4 und 5 zeigen ausser der Zellwand auch den körnigen Inhalt dieser Zellen.

Alle Figuren sind gleich denen der ersten Tafel bei 560 maliger Vergrösserung mittelst der Camera lucida gezeichnet.

Sur l'Application du Principe de moindre action
à la détermination du volume de fluide qui s'écoule
d'un déversoir;

par

N. Braschmann (1).

On sait que le niveau d'un canal commence à partir d'un certain point A de la surface en amont du barrage, et que la hauteur effective sur le seuil du déversoir est plus petite que celle du niveau du point A au-dessus de ce seuil. Nommons z_2 cette dernière hauteur, z_1 la dépression. Navier a trouvé la quantité de fluide qui s'écoule d'un déversoir au moyen du principe de moindre action en égalant à zéro la différentielle de la force vive qui répond à la vitesse moyenne, prise relativement à z_1 .

Mais si, au lieu de calculer la force vive d'après la vitesse moyenne, on prend, comme on le doit, la somme des forces vives pour tous les filets rectangulai-

(1) Un extrait de ce mémoire a été imprimé dans les Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris du 16 Decembre 1861, nous le publions ici en entier, avec quelques changements et nous vérifions la théorie par les expériences de Mr. Castel d'après le mémoire de Mr. Lesbros (Mémoires présentés par divers savants 1832).

res ldz dont la base commune est égale à la largeur l du déversoir et la hauteur est dz , la vitesse $v = \sqrt{2gz}$ varie avec z , on trouve que l'abaissement du niveau ou la dépression $z_1 = 0$; ce qui n'est nullement d'accord avec l'expérience.

En effet, nommons pour abrégé (L) la section en A dont la largeur est L, (l) la section dont la largeur est l, et supposons qu'après un temps quelconque du mouvement permanent, la masse fluide m , comprise entre les sections (L) et (l), passe pendant le temps infiniment petit dt à une position infiniment voisine, dans laquelle elle est limitée par les sections (L₁) et (l₁), de largeurs égales à L et l, alors la partie comprise entre les sections (L₁) et (l) étant commune aux deux positions de la masse m , la différence des forces vives de la masse m dans ses deux positions successives, se réduit à la différence des forces vives de la masse comprise entre les sections (l) et (l₁) moins la force vive de la masse comprise entre les sections (L) et (L₁), c'est-à-dire à

$$(I) \quad \left(\frac{\rho}{2} \int_{z_1}^{z_2} (ldz \cdot v dt) v^2 - \frac{\rho}{2} \int_0^{z_1} (Ldz \cdot v dt) v^2 \right) \\ = \frac{dt \cdot \rho (2g)^{\frac{3}{2}}}{5} \left[l \left(z_2^{\frac{5}{2}} - z_1^{\frac{5}{2}} \right) - L z_1^{\frac{5}{2}} \right].$$

où z_2 est la charge sur la crête du déversoir.

En égalant à zéro la différentielle de cette expression relativement à z_1 , on trouve $z_1 = 0$.

Il me semble cependant qu'on peut obtenir, au moyen du principe de moindre action convenablement appliqué entre certaines limites, des résultats satisfaisants, et que ces résultats confirment une propriété du déversoir tirée des expériences hydrauliques, qui n'a pas été indiquée par la théorie, c'est-à-dire que le coefficient ϵ , par lequel on doit multiplier la quantité $\sqrt{2g l z_2 \frac{2}{3}}$ pour obtenir le volume de dépense Q , ne dépend nullement de la largeur absolue l du déversoir, mais de sa largeur relative $\frac{l}{L}$. En effet, d'après le principe de moindre action, ce n'est point la différentielle de la force vive, mais la somme des différentielles de la force vive et du moment des forces qu'il faut égaler à zéro.

Or, le moment qui répond à la différence des forces vives (I) est le produit du poids $g\rho Qdt$ multiplié par la hauteur de laquelle son centre de gravité a baissé depuis la section (L) jusqu'à la section (l). Désignons pour une section quelconque d'une largeur λ la valeur de z_1 par ζ , et remarquons que la distance du centre de gravité du volume, qui passe pendant dt par la section (L), au plan tangent à la surface libre du fluide au point A, est $\frac{z_2}{2}$ tandis que cette distance, pour la section (λ), est

$$\zeta + \frac{z_2 - \zeta}{2} = \frac{z_2 + \zeta}{2},$$

on voit que le centre de gravité baisse entre les sections (L) et (λ) de la quantité

$$\frac{z_2 + \zeta}{2} - \frac{z_2}{2} = \frac{\zeta}{2},$$

et que le moment, pour la section (λ) , est

$$(II) \quad \frac{(2g)^{\frac{3}{2}}}{2.3} \rho dt. L z_2^{\frac{3}{2}} \cdot \zeta.$$

Si l'on substitue dans l'équation (I) ζ et λ pour z_1 et l , il faut remarquer que la valeur de λ varie généralement avec ζ ; mais, comme la loi de cette variation nous est inconnue, nous admettrons pour λ une valeur moyenne approchée $\lambda_1 = \frac{L+l}{2}$; alors la force vive (I),

pour la section (λ) , deviendra

$$dt \frac{(2g)^{\frac{3}{2}}}{5} \rho \left[\left(z_2^{\frac{5}{2}} - \zeta^{\frac{5}{2}} \right) \lambda_1 - L z_2^{\frac{5}{2}} \right].$$

D'après le principe de moindre action, il faut que la somme des différentielles de cette expression et de (II), relativement à ζ , soit égale à zéro, donc

$$\frac{L}{2.3} z_2^{\frac{3}{2}} - \frac{\lambda_1}{2} \zeta^{\frac{3}{2}} = 0.$$

Cette équation devient, pour la section (l) du déversoir,

$$(III) \quad \frac{L}{3} z_2^{\frac{3}{2}} - \left(\frac{L+l}{2} \right) z_1^{\frac{3}{2}} = 0;$$

d'où l'on tire

$$\left(\frac{z_1}{z_2} \right)^{\frac{3}{2}} = \frac{2}{3} \frac{L}{(L+l)},$$

et le volume de liquide écoulé par seconde,

$$Q = \frac{2}{3} \sqrt{2g} z_2^{\frac{3}{2}} \left[1 - \left(\frac{z_1}{z_2} \right)^{\frac{3}{2}} \right],$$

ou, en posant $\frac{2}{3} \left[1 - \left(\frac{z_1}{z_2} \right)^{\frac{3}{2}} \right] = \varepsilon$,

$$Q = \varepsilon \cdot \sqrt{2g} z_2^{\frac{3}{2}}.$$

Si l'on substitue la valeur de $\left(\frac{z_1}{z_2} \right)^{\frac{3}{2}}$, on voit que, pour obtenir le volume Q , il faut multiplier l'expression

$\sqrt{2g} \cdot l z_2^{\frac{3}{2}}$ par le coefficient

$$(IV) \quad \varepsilon = \frac{2 \left(1 + \frac{3l}{L} \right)}{9 \left(1 + \frac{l}{L} \right)}.$$

Cette équation montre que la valeur de ε ne dépend point de la largeur absolue, mais de la largeur relative $\frac{l}{L}$ du déversoir. Pour $l=L$,

$$\varepsilon = \frac{4}{9}, \quad Q = \frac{4}{9} \sqrt{2g} \cdot l z_2^{\frac{3}{2}}.$$

Lorsque L et z_2 sont donnés en mètres, on a

$$\frac{4}{9} \sqrt{2g} = \frac{4}{9} \sqrt{2 \cdot 9,808} = 1,9686,$$

donc

$$(V) \quad Q = 1,9686 \, L z_2^{\frac{3}{2}} \text{ mètres cubes par seconde.}$$

«En comparant ce résultat numérique avec les données des expériences de M. Castel, on trouve un accord satisfaisant pour ce cas. Mais à mesure que la valeur de l s'éloigne de L , les valeurs de ε déduites de l'équation (IV) diffèrent de plus en plus de celles qu'on déduit des mesures hydrauliques directes.

C'est ce qu'il fallait attendre, quand on considère que la substitution de la moyenne arithmétique pour λ , et les hypothèses du mouvement du fluide en filets, d'égalité de vitesse pour la même hauteur, ne peuvent donner que des valeurs approchées pour le volume Q . Cependant, pour obtenir un accord plus parfait entre la théorie et l'expérience, nous remarquons que λ diminue lorsque z_2 augmente ⁽¹⁾, et nous regardons λ comme fonction de L , l et $\frac{1}{z_2}$, à laquelle nous attribuons la forme la plus simple *c. a. d.*

$\lambda = aL + bl + \frac{c}{z_2}$, où a , b , c désignent des constantes inconnues, alors l'équation (III) deviendra

$$\begin{aligned} \frac{L}{3} z_2^{\frac{3}{2}} - \left(aL + bl + \frac{c}{z_2} \right) z_1^{\frac{3}{2}} &= 0, \text{ d'où } \left(\frac{z_1}{z_2} \right)^{\frac{3}{2}} \\ &= \frac{1}{3a \left(1 + \frac{b}{a} \frac{l}{L} + \frac{c}{aL} \cdot \frac{1}{z_2} \right)}, \end{aligned}$$

(1) On se persuade de cela en considérant que pour $z = z_1$ la somme des expressions (I) et (II) est constante; et différentiant relativement à z_2 et λ , on trouve que $\frac{d\lambda}{dz_2}$ est toujours négatif.

L a c h a r g e t o t a

L a c h a r g e t o t a							
Pour $\frac{l}{L}$	0 ^m ,10		0 ^m ,08		0 ^m ,06		
	valeurs de ε		valeurs de ε		valeurs de ε		e ε
	théor.	expér.	théor.	expér.	théor.	expér.	expér.
1,0000	0,4278	—	0,4292	0,430	0,4314	0,433	0,—
0,9195	0,4247	0,424	0,4260	0,427	0,4283	0,431	0,—
0,8109	0,4205	0,418	0,4218	0,422	0,4241	0,425	0,—
0,6800	0,4154	0,414	0,4168	0,416	0,4190	0,418	0,—
0,5403	0,4100	0,410	0,4114	0,410	0,4136	0,413	0,—
0,4057	0,4048	0,401	0,4062	0,402	0,4084	0,406	0,—
0,2695	0,3996	0,394	0,4009	0,396	0,4031	0,403	0,—
0,1357	0,3944	0,394	0,3957	0,395	0,3980	0,397	0,396

Mais l'influence de $\frac{l}{L}$ et de z_2 sur la valeur de ε peut être considérée comme cause perturbatrice de son maximum, nous pouvons donc remplacer cette formule par les premières puissances de son développement et mettre

$$1 - \left(\frac{z_1}{z_2}\right)^{\frac{3}{2}} = \alpha + \beta \frac{l}{L} + \frac{\gamma}{z_2},$$

$$\text{ou } \varepsilon = \alpha + \beta \cdot \frac{l}{L} + \frac{\gamma}{z_2}.$$

où les constantes inconnues α , β , γ peuvent être déterminées par la méthode des moindres carrés. Nous avons profité pour cette détermination des expériences hydrauliques de Mr. Castel corrigées par Mr. Leshros dans son Mémoire page 243. Les 6 dernières colonnes de son tableau mènent aux 3 équations suivantes

$$47 \alpha + 27,5696 \beta + 930 \gamma = 19,602$$

$$27,5696 \alpha + 20,078 \beta + 549,488 \gamma = 11,65131$$

$$930 \alpha + 549,488 \beta + 22061,111 \gamma = 389,9767,$$

qui donnent

$$\alpha = 0,3838316, \beta = 0,0386361, \gamma = 0,000534118$$

$$(VI) \dots \varepsilon = 0,3838 + 0,0386 \cdot \frac{l}{L} + 0,00053 \cdot \frac{1}{z_2}$$

Voici le tableau comparatif des valeurs théoriques avec celles des expériences hydrauliques.

Les 4 dernières colonnes, vue le petit nombre d'observations n'ont pas été comprises dans les 3 équations desquelles nous avons trouvé α , β , γ . Cependant l'équation (VI) satisfait encore bien à ces expériences sous des charges considérables excepté le nombre 0,394 qui répond aux charges 0^m,10 et 0^m,14, où il y a évidemment quelque faute dans ces résultats des expériences. D'ailleurs Mr. Castel ne répond pas de l'exactitude au de là de $\frac{1}{150}$, que la formule (VI) surpasse toujours. Nous déduisons du tableau précédent les valeurs théoriques de ε pour les valeurs plus simples de $\frac{l}{L}$.

Pour $\frac{l}{L}$	Valeurs théoriques de ε la charge z , étant.					
	0 ^m ,10	0 ^m ,08	0 ^m ,06	0 ^m ,05	0 ^m ,04	0 ^m ,03
1,0	0,4278	0,4292	0,4314	0,4332	0,4358	0,4403
0,9	0,4239	0,4253	0,4275	0,4293	0,4319	0,4364
0,8	0,4201	0,4214	0,4236	0,4254	0,4281	0,4325
0,7	0,4162	0,4176	0,4198	0,4216	0,4242	0,4287
0,6	0,4124	0,4137	0,4159	0,4177	0,4204	0,4248
0,5	0,4085	0,4098	0,4121	0,4138	0,4165	0,4210
0,4	0,4046	0,4060	0,4082	0,4100	0,4126	0,4171
0,3	0,4008	0,4021	0,4043	0,4061	0,4088	0,4132
0,2	0,3969	0,3982	0,4005	0,4022	0,4049	0,4094
0,1	0,3930	0,3944	0,3966	0,3984	0,4010	0,4055

Quoique la comparaison des valeurs théoriques de ε de l'équation (VI) avec celles des expériences montre un accord très satisfaisant, il y manque cependant un élément, c. à. d. la hauteur de la base du déversoir au dessus du fond du réservoir. Pour en tenir compte, il

faudrait savoir exprimer la vitesse pour un point quelconque au dessous de la crête du déversoir. Les formules que j'ai données dans les Comptes Rendus cités ne sont point d'accord avec l'expérience. Je me propose de revenir à cet objet. En attendant, ce qu'il y a de mieux, c'est de suivre le conseil de Mr. Poncelet pour rendre insensible l'influence du fond sur la dépense.

UEBER

DIE KREIDE-ABLAGERUNGEN

IM GOUVERNEMENT MOSKAU.

Von

H. Trautschold.

(Mit 1 Tafel.)

Im dritten Hefte des Bulletin de la Société des Naturalistes de Moscou vom Jahre 1861 ist ein Artikel des Herrn von Eichwald abgedruckt (Der Grünsand in der Umgegend von Moskwa), in welchem die bei Moskau vorkommenden Kreidebildungen besprochen werden: derselbe enthält so eigenthümliche Ansichten, so abweichend von denen, zu welchen sich bisher die Moskauer Geologen bekannt haben, dass ich es für nöthig erachte, sie sogleich einer eingehenden Erörterung zu unterwerfen. Diese Erörterung scheint mir um so dringlicher, da ich nicht umhin kann, verschiedene Annahmen des Herrn von Eichwald für irrthümlich zu halten, und nicht wünschen darf, dass sie durch Verjährung oder durch die Autorität eines oft genannten Namens zu gangbarer Münze werden.

Von vorn herein muss ich den Vorwurf des Herrn von Eichwald ablehnen, dass die jüngeren Geologen, in die Fusstapfen Murchison's tretend, überall statt der Kreide nur Jura sähen. Dass dem nicht so ist, will ich auf den nachfolgenden Seiten zu beweisen suchen. Ich für mein Theil beschreibe nur, was ich mit eigenen Augen gesehen, vergleiche die in den Sedimenten enthaltenen organischen Reste mit Gewissenhaftigkeit und Vorsicht, und ziehe die Schlüsse, welche sich ungezwungener Weise aus dem unmittelbar Wahrgenommenen ergeben. Ich vermeide es, wie vielleicht zuweilen noch ältere Geologen thun, von dem weichen Polster des Studierzimmers aus, nach Büchern und Zeichnungen, über das Alter der Schichtenfolge zu entscheiden, und ich lege nicht, wie jene, einen übergrossen Werth auf die petrographische Beschaffenheit der Schichten.

Ich werde Herrn von Eichwald Schritt für Schritt in seiner oben erwähnten Abhandlung folgen, und beginne daher mit S. 279, wo derselbe sagt, dass schon Jasikof früher, wie er selbst, die obere Juraschicht von Charaschowo für glaukonitische Kreide erklärt hätte, und dass er hierzu noch den Sandstein von Klin, Tatarowa, Litkarino und von Talizi gebracht habe. Ich werde hierauf bei Besprechung jeder einzelnen dieser Lokalitäten zurückkommen.

S. 280 macht mir der geehrte Verfasser den Vorwurf, dass ich die Meinung des Dr. Auerbach über die Wealdenbildung des Sandsteines von Klin und Tatarowa gegen seine Annahme der Identität dieses Sandsteines mit den Kreide-Sandsteinen von Litkarino und Katjelniki geltend zu machen gesucht habe, ohne dafür nähere Gründe beizubringen. Es ist wahr, dass ich dies damals

versäumt habe; aber wie konnte ich mir vorstellen, dass überhaupt jemand so heterogene Dinge, wie Land- und Meeresbildungen zu identificiren versuchen würde? Nur der, welcher diesen Sandstein nie gesehen hat, konnte solche Meinung aufstellen und an ihr festhalten. Der Sandstein von Klin und Tatarowa enthält, wie Herr von Eichwald selbst zugiebt, ausschliesslich Landgewächse, namentlich Farnkräuter, Cupressiten und Aehnliches, aber keine Spur von Seemuscheln und Schnecken. In Gemeinschaft mit Hrn Auerbach, dessen Freundschaft ich die Kenntniss der Gegend von Klin verdanke, habe ich den erwähnten Sandstein so gründlich wie möglich studirt, und ich habe mich überzeugen können, dass Hr. Auerbach nicht Unrecht hatte, wenn er diese Bildung für etwas dem englischen Wealden Analoges hielt. Die Pflanzenreste stehen jedenfalls dem Wealden am nächsten, es sind weder Steinkohलगewächse, noch Triaspflanzen, noch scheinen sie der tertiären Zeit anzugehören. Der Umstand daher, dass die Pflanze, welche Hr. Auerbach *Pecopteris Murchisoniana* genannt, auch im Norddeutschen Wealden entdeckt wurde, schien hinreichend, der fraglichen Sandsteinbildung vorläufig diesen Namen beizulegen, um so mehr, da gerade diese *Pecopteris* die bei weitem häufigste, ja entschieden die Leitpflanze des Klin'schen Sandsteines ist. Mit Bestimmtheit sein relatives Alter anzugeben, ist schwierig, und es ergibt sich namentlich aus seiner Lagerung gar nicht. Welche Schlüsse stehen uns frei, wenn wir auf einer der Anschwellungen eines ausgedehnten Flachlandes Sandhügel finden, die Concretionen von Sandkörnern enthalten mit spärlichen Pflanzenabdrücken? wenn das Liegende an keinem Absturze zu Tage tritt, und wenn kein Bach oder Fluss die unterhalb des Sand-

steines liegenden Schichten entblösst hat? Ich habe diese nierenförmigen Sandsteinblöcke über älterem Bergkalk am Ufer der Oka bei Karrowa gesehen und bei Klin, und hier wie dort schienen sie sich mitten in lockerem Sande um dieselben Pflanzenreste zusammengezogen und cämentirt zu haben. Auch bei Tatarowa, Charaschowo gegenüber, findet sich derselbe Sandstein, und hier scheinbar über Jurassischen Sedimenten. Um über die Lagerung Gewissheit zu erlangen, wären Bohrungen das geeignetste Mittel, und die günstigste Stelle für ein Bohrloch sicher Tatarowa, wo entweder Jura unmittelbar darunter, oder Bergkalk nicht in grosser Tiefe erhohrt werden müsste.

Höchst verschieden von dem Klin'schen Sandsteine ist der von Katjelniki, den Herr von Eichwald mit jenem identificirt. Hier entdecken wir nichts von jenen charakteristischen nierenförmigen Concretionen, sondern eine solide zusammenhängende Masse von sehr bedeutender Ausdehnung und nicht geringer Tiefe, in welcher ansehnliche Steinbrüche angelegt sind, da sich der Stein zu grösseren Werkstücken vortrefflich eignet. Selbst wenn die organischen Reste nicht auf einen anderen Ursprung deuteten, würde uns schon die mächtige Entwicklung des Gesteins eine verschiedene Entstehung desselben ahnen lassen. Petrographisch sind allerdings die Sandsteine von Klin und Katjelniki sehr wenig verschieden, denn beide Arten bestehen aus feinen Sandkörnern, die durch Kieselcäment verbunden sind, und gehen von der härtesten Modification in die zerreiblichste über, aber der Klin'sche Sandstein unterscheidet sich dennoch von dem aus den Steinbrüchen von Katjelniki durch fast gänzliche Abwesenheit des Eisenoxyds, wes-

halb jener auch ein von den Besitzern der Porzellanfabriken gesuchtes Material ist. Diese Bemerkungen werden genügen, um die Verschiedenheit des Sandsteines von Klin und Katjelniki festzustellen; auf das Alter des letzteren werde ich später zurückzukommen Gelegenheit haben.

Ich habe schon oben erwähnt, dass Herr von Eichwald die Schicht des chloritischen Sandes bei Charaschowo nebst den dortigen Muschelbänken mit *Auceila mosquensis* für Grünsand hält. Der einzige Grund, welchen der geehrte Verfasser dafür beibringt, ist, dass in dieser Ablagerung eine neue Art *Radiolites* vorkomme. Eine neue Art ein Beweis für das Alter einer Schicht! Schon Herr von Helmersen hat mich unlängst durch eine gleiche Art von Argumentation in Erstaunen gesetzt, indem er erklärte, dass, weil in einer gewissen Schicht eine neue Art von *Productus* vorkäme, diese Schicht zur devonischen Formation gehöre. Diese Weise zu folgern scheint mir wenig gerechtfertigt. Ueberdiess ist Herr von Eichwald im Irrthum, wenn er meint, dass *Pleurophyllum argillaceum*, die Koralle, welche der geehrte Verfasser *Radiolites ventricosus* nennt, ein Fossil des chloritischen Sandes bei Charaschowo sei. Das ist keineswegs der Fall; diese Koralle ist bis jetzt nur in unserer mittleren Jurassischen Schicht mit *A. virgatus* gefunden worden, und auch Rouillier führt sie aus dem «second étage à Kharachowo et Mniowniki» stammend auf (Bull. de Moscou 1847. II. p. 443).

Denn diese mittlere Schicht mit *A. virgatus* bildet auch bei Kharachowo, und das scheint Herrn von Eichwald unbekannt zu sein, das Liegende des chloritischen Sandes. Auch *Terebratula oxyptycha* und *T. Fischeria*

na d'Orb., welche von Eichwald aus der Aucellenschicht von Charaschowo anführt, habe ich dort nie gefunden.

Ich werde weiter unten den Beweis führen, dass mein Pleurophyllum kein Radiolites, sondern eine ächte Koralle ist; da aber dieser Radiolites nach Hrn v. Eichwald das einzige Argument für das Kreide-Alter der oberen Charaschower Schicht ist, so wird mit diesem Fossil der Behauptung des geehrten Verfassers jede Grundlage genommen.

Welches sind aber die Gründe dafür, dass wir (ich darf hier nicht mehr in der Einheit sprechen) die Aucellen-Schicht von Charaschowo für Jura halten? Ein Verzeichniss aller Fossilien, welche jene Ablagerung einschliesst, giebt genügende Kunde davon. Dieses Verzeichniss ist von mir im Bull. de Moscou 1861, III gegeben worden und geht unmittelbar der hier besprochenen Arbeit des Hrn von Eichwald vorher. Aus dieser Aufzählung ersehen wir, dass diese Schicht fünf Jurassische Terebrateln enthält, eine Ostrea, eine Plicatula, zwei Pecten, eine Pinna, zwei Cucullaea, zwei Trigonina, eine Opis, ein Cardium, eine Lyonsia, Goniomya, Pholadomya und einen Ammoniten, zusammen 20 Jurassische Species, an deren richtiger Bestimmung keine besondere Zweifel haften. Ich lasse hier noch ganz und gar den Umstand unberücksichtigt, dass die Aucellenschicht 17 Arten mit der Virgatus-Schicht gemein hat (s. meine Schrift «der Moskauer Jura verglichen mit dem Westeuropäischen» Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft 1861.), denn ich gebe immer die Möglichkeit zu, dass nicht allein zwischen zwei Schichten einer und derselben Formation, sondern auch zwischen zwei aufeinanderfolgenden Ablagerungen verschiedener For-

mationen eine Gemeinsamkeit vieler Species stattfinden könnte, da ja die Trennung in Perioden keine natürliche sondern eine künstliche ist. Es könnte noch die Frage aufgeworfen werden, ob die Beschaffenheit des Gesteines nicht stark genug in die Wage fiele, um in Betreff der oberen Charaschower Schicht die Zunge zu Gunsten des Grünsandes zu neigen. Es hat sich aber schon bei vielen anderen Gelegenheiten herausgestellt, dass die lithologischen Eigenschaften der Schichten durchaus nicht genügende Sicherheit geben bei der Vergleichung, und es kann Herrn von Eichwald, einem Bewohner Petersburgs, nicht unbekannt sein, wie sehr verschieden die Gesteine Russlands von denen Westeuropa's sind. Dies findet namentlich auch seine Anwendung auf die sekundären Gebilde Russlands. Die Gesteinsbeschaffenheit können wir ganz aus dem Spiele lassen, wenn es sich darum handelt, Analogien mit westeuropäischen Bildungen aufzufinden; der Charakter der Fauna muss allein entscheiden, und diese hat, in Betreff unseres Jura, trotz ihres eigenthümlich Russischen Gepräges dennoch eine Färbung, die entschieden auf Connex und Gleichzeitigkeit mit der Westeuropäischen hinweist. Ich habe, wie gesagt, zwanzig Jurathiere in den Aucellenschichten von Charaschowo aufgezählt, man weise mir nach, dass dieselbe Schicht 21 Kreidethiere enthält, und ich will mich gern zum Grünsande bekehren.

S. 282 seiner Abhandlung sagt Herr von Eichwald, dass der lose Grünsand von Talizi mit *Ammonites interruptus* Brug. ⁽¹⁾ dem Alter nach dem Grünsande von Charaschowo zunächst stehe. Woher weiss das der geehr-

(1) Er heisst in der Abhandlung des Herrn v. Eichwald *Ammon. interruptus* Sow., es giebt aber keine solche Sowerby'sche Species.

te Verfasser? Ich habe diesen Grünsand sowohl bei Talizi wie bei Stjepanowa unweit Dmitrof gesehen, aber weder an der einen noch an der anderen Localität war etwas vom Liegenden zu entdecken und das Hängende war nichts als Alluvium. Ammon. interruptus kommt nicht in Charaschow vor, und andere Fossilien, die den Grünsand von Talizi in Beziehung zu der Aucellenschicht setzen könnten, kennen wir nicht; über seine Stellung in der Reihe unserer Schichten wissen wir demnach nichts, und die Mittel diese Frage zu entscheiden, fehlen uns bis jetzt. So verschieden, wie Talizi von Charaschow ist, so verschieden ist dieser Grünsand von Katjelniki, ebenso von den Ablagerungen bei Warawina, desgleichen von denen in den Sperlingsbergen. Es finden sich nirgends Analogien, es findet sich nirgends Uebersinanderlagerung dieser Schichten, und wir sind daher in der Nothwendigkeit, über das relative Alter dieser Schichten, soweit es aus der Lagerung zu erschliessen, und über ihre Aufeinanderfolge unsere vollständige Unwissenheit zu bekennen. Diese Unwissenheit eben ist es aber auch, die uns bisher zurückgehalten hat, etwas darüber zu veröffentlichen, und wir würden auch jetzt noch die Besprechung so unvollkommen erkannter Verhältnisse zurückgehalten haben, wenn wir nicht durch die Arbeit des Herrn von Eichwald dazu herausgefordert wären.

S. 283 sagt Herr von Eichwald ausdrücklich, dass die Insellflora bei Klin gleichzeitig der Meeresfauna von Katjelniki wäre. Woraus schliesst der geehrte Verfasser das? Er sagt es nicht. Wenn ich die Meinung ausspräche, dass der Klin'sche Sandstein gleichzeitig unserer untersten Jurassischen Schicht wäre, würde meine Behauptung ebenso viel Glauben verdienen, wie die des Herrn von

Eichwald, freilich würde ich dafür ebenso wenig Gründe beibringen können, wie der geehrte Verfasser. Ferner bemerkt Herr von Eichwald, dass der Sandstein von Klin wohl zum Néocomien oder Hils, wohl auch zum Gault gehört haben könne, nur nicht zum Wealden, weil ihm die fluviatile Fauna, die Cyrenen, die Cyclas, Planorben, Lymnaeen abgingen. Ich muss bekennen, dass ich hier Herrn von Eichwald nicht ganz verstehe. Wealden kann unser Klin'scher Sandstein nicht sein, aber Néocomien oder Gault! Néocomien und Gault sind ja aber Meeresgebilde: sie sind doch jedenfalls weniger zu identificiren mit unserer Klin'schen Landflora als der Wealden, von dem ja Herr von Eichwald selbst sagt, dass er Süßwasserablagerung sei. Und kann nicht unser Klin'scher Sandstein dennoch gleichzeitig dem Englischen Wealden sein, obgleich jener nur eine Sandflora, dieser aber eine Süßwasserbevölkerung einschliesst? Ist denn das ein Grund, dass wir den Sand von Klin Gault oder Néocomien nennen sollen? Der verehrte Verfasser vergisst zu sagen, was uns dazu berechtigt. Der Englische Wealden folgt auf die oberste Jurassische Schicht, den Portlandstone: auf Purbeck, Hastingssand und Weald-clay ruht green sand. Hier ist also gar kein Zweifel über die chronologische Folge: Weald ist zwischen der sogenannten Kreide- und Juraformation eingeschoben. Bei uns fehlen aber diese schönen Durchschnitte, durch welche die Engländer begünstigt sind: so bestimmte Daten für das relative Alter können bei uns nur Bohrungen ergeben, die bislang noch fehlen. Wir müssen uns daher begnügen, annähernd das Alter anzugeben, und dieses vorläufig durch die organischen Reste zu begründen, was, wie ich oben erwähnt, auch durch Hrn Auerbach geschehen ist. Wenn Herr von Eichwald die Identificirung des Klin'

schen Sandsteines mit Gault oder Néocomien in streng chronologischem Sinne auffasst, so begreife ich nicht, wie er zu entscheiden im Stande ist, wozu wir trotz unserer nahen Bekanntschaft mit diesem Gebilde uns ganz unfähig finden. Wir stehen in unserer Einsicht dieser Dinge so weit hinter dem gelehrten Verfasser zurück, dass wir sogar noch Zweifel haben, ob die Vegetation des Sandsteins von Klin, Tatarowa und Karrowa überhaupt als gleichzeitig dem Kreidemeere oder aber als synchronistisch den oberen Ablagerungen des Jura-Meeres zu betrachten sei.

So wenig Sicherheit wir über die bathologische Stellung des Klin'schen Sandsteines haben, so wenig wissen wir im Allgemeinen von den verschiedenen Schichtenfragmenten des Gouvernements Moskau, die zur Kreide-Formation gehören mögen. Es sind ihrer vier, und was wir darüber in Erfahrung gebracht, will ich in kurzen Worten im Folgenden zusammenstellen.

Eine der Kreideschichten, welche wegen ihres paläontologischen Charakters am meisten Aufmerksamkeit verdient, ist die von Talizi und Stjepanowa. Die schon von Rouillier beschriebene Entblössung bei Talizi ist durch das Abreissen einer Fabrik, welche neben derselben erbaut war, ganz verschüttet worden, und der ferneren Forschung dadurch fast verloren gegangen. Dagegen ist später von Catala (s. Bull. de Moscou 1847 III.) ein Ort bei dem Dorfe Stjepanowa unweit Dmitrof entdeckt worden, wo dieselbe Schicht wie in Talizi mit demselben lithologischen Charakter des Grünsandes und mit denselben Fossilien zu Tage tritt. Ich besuchte diese Lokalität vor vier Jahren in Gesellschaft von Hrn Auerbach. Es ist ein ungefähr 70 Fuss hoher Absturz an dem

Ufer des Baches Kamenka nahe dem Dorfe Stjepanowa. Der Grünsand steht hier in horizontaler Schichtung an, und wird nur von dem 15 Fuss mächtigen Alluvium bedeckt. Sein Liegendes war nicht entblösst. Der chloritische Sand enthält eine grosse Zahl von runden, ovalen und länglichen Knollen verschiedener Grösse, die eine dunklere Farbe als das umgebende Gestein haben und häufig organische Reste einschliessen. Nach oben zu geht der Grünsand allmählig in ein grauweisses Gestein über, das weissliche Knollen mit schwärzlichem verschwimmendem Kern ohne organische Reste enthält. Von unterliegendem schwärzlichem Thone und grauem glimmerhaltigem Sande, wovon Catala berichtet, haben wir nichts entdecken können. Das ist indessen nicht zu verwundern, da so lockeres Gestein wie das beschriebene nothwendig nach einer Reihe von Jahren ein verändertes äusseres Ansehen erhalten muss. Auch fand Catala die erwähnten unterliegenden Gesteine ohne Fossilien, so dass ihr paläontologischer Charakter nicht bestimmt werden konnte. Das Leitfossil dieses Grünsandes ist hier, wie auch in Talizi, *Ammonites interruptus* Brug. Dieser Ammonit ist so häufig, dass man selten einen der erwähnten Knollen zerschlägt, ohne ihn darin zu finden; gewöhnlich aber ist er sehr schlecht erhalten, wie auch die meisten übrigen Fossilien: seine Schale ist mit dem Gestein innig verwachsen, und es sind nur die hohlen Kammerräume, die sich gut conservirt finden. Nichts desto weniger existiren von diesem Ammonite, theils von Talizi, theils von Stjepanowa, recht gute Exemplare, namentlich in der Sammlung des Hrn Auerbach. Nächst dem *Ammon. interruptus* findet sich noch als Seltenheit der glatte *A. Beudanti*, der sowohl in Talizi wie in Stjepanowa gefunden worden ist. Ferner stammen aus Talizi

und sind in der Sammlung des Hrn Auerbach aufbewahrt Fossilien, die, wenn nicht vollkommen identisch, doch sehr ähnlich sind dem *Mytilus Galliinei* d'Orb., dem *Inoceramus Cripsii* Mant. und der *Isocardia cretacea* Gldf. Die letztgenannten Fossilien sind nicht von guter Erhaltung, ihre Bestimmung muss daher mit Vorsicht aufgenommen werden. *Mytilus Galliinei* ist etwas breiter nach dem Schlosse zu, als in der Zeichnung von Reuss; *Inoceramus Cripsii* ist stark beschädigt, und könnte auch allenfalls *I. annulatus* Gldf. sein, *Isocardia cretacea* endlich ist bei Goldfuss dicker. Es würde indessen thöricht sein, nach so unvollständigen Resten neue Arten zu machen. Die angedeutete Verwandtschaft genügt unter solchen Umständen vollkommen. Abbildungen dieser Fossilien hat Hr. Auerbach vor längerer Zeit anfertigen lassen; ich habe sie als Documente mit Beweiskraft dieser Arbeit beigegeben.

Die zweite Schicht, welche ohne Frage der Kreideperiode angehört, ist die Schicht von Warawina. Dieses Dorf liegt unweit Resanzowa, einem grösseren Dorfe auf dem Wege nach und in der Nähe von Troizy. Nordöstlich von Warawina streicht eine Schlucht von Süd nach Nord, auf welche zuerst durch Hrn Prof. Schtschurovsky die Aufmerksamkeit gelenkt wurde. Es sind in dieser Schlucht sehr hübsche Zähne von *Ptychodus latissimus*, mehrere kleine Zähne, die ähnlich sind dem *Lamna Raphiodon*, ferner ein Zahn, den Hr Kiprianof als *Saurocephalus* bestimmt hat, dann Knochenreste von Sauriern, unbestimmbare Reste von Schalthieren und Bruchstücke von Belemniten gefunden worden. Als ich zum ersten Male 1857 diesen Ort besuchte, war durch anhaltenden Regen die Sohle der Schlucht bloss gelegt, und ich konnte demnach deutlich folgende Schichten

unterscheiden: auf der Sohle des breiten Wasserrisses selbst hartes, kalkiges, weissliches Gestein, zusammengesetzt aus unregelmässig cylindrischen, koprolithenähnlichen Gebilden. Diese cylindrischen Massen bestehen aus Sandkörnern, denen als Cäment kohlensaurer Kalk dient; innerhalb derselben sind zermalmte Reste von Schalthieren und dem Aehnliches enthalten, so dass es den Anschein gewinnt, als wenn wir es hier in der That mit einem Koprolithenlager zu thun hätten. Aeusserlich lassen sich übrigens keine gewundenen Eindrücke wahrnehmen, wie sie die Saurier-Koprolithen in der Regel zeigen, und auch der grosse Gehalt von Sandkörnern spricht gegen das Wesen derartiger Absonderungen. Ueber dieser Bank mit den cylindrischen Gebilden folgt weisser Sand, dann gelblicher Sand, über diesem gelber, dann eischüssiger Sandstein, dann grünlicher Sand, hierauf graugrüner Thon, über diesem endlich Alluvium. Ein kleiner Wasserriss, der von West nach Ost in die grosse Schlucht führt, zeigt ebenfalls in seiner unteren Hälfte Grünsand, höher graugrünen Thon mit weisslichen Flecken, dann derben Grünsand. Als ich mehrere Jahre später mit Hrn. Auerbach dieselbe Schlucht besuchte, fanden wir in Folge der Trockenheit die ganze Sohle derselben mit Sand und Rollsteinen bedeckt, und die Thalwände viel weniger deutlich durch regelmässige Schichtungslinien gekennzeichnet. Hr Kiprianof, der die an dieser Oertlichkeit gesammelten Fossilien in der Sammlung des Hrn. Auerbach sah, und dessen geschickter Hand wir auch die Zeichnung von Saurocephalus verdanken (T. XII. f. 6.), erklärte sie für sehr ähnlich denen der Kreide-Sedimente im Gouvernement Kursk.

Die dritte Schicht in unserem Gouvernement, welche möglicher Weise ebenfalls der Kreide-Periode angehört,

ist ein eisenschüssiger Sand der Sperlingsberge bei Moskau, der mitten in weissem Sande zu Tage tretend, sich augenscheinlich nicht an ursprünglicher Lagerstätte befindet. In diesem Sande hat Hr. Auerbach das Bruchstück eines *Crioceras* oder *Ancyloceras* entdeckt, und dadurch die Vermuthung, dass wir es hier mit einer jüngeren Bildung als Jura zu thun haben, begründet. Da indessen die Vertheilung der Thiere in den Russischen Sedimenten jedenfalls anderen Regeln gefolgt ist, als in Westeuropa, so werden wir das Vorkommen eines *Crioceras* noch nicht als endgültige Entscheidung betrachten, um so weniger, da dieser eisenschüssige Sand der Sperlingsberge noch andere Reste enthält, die auf den benachbarten Jura hinweisen. Ich selbst habe nämlich unter Anderem den Abdruck eines *Pecten* gefunden, der sicher einem *P. annulatus*, also einer Muschel angehört, die sich in den beiden oberen Schichten des Moskauer Jura findet. Uebrigens sind auch die Fossilienreste dieser Schicht im Allgemeinen von sehr schlechter Erhaltung, und meist nicht näher zu bestimmen.

Das vierte Vorkommniss endlich, welches aber, wenn es nicht selbst noch dem Jura zuzuzählen ist, dennoch ihm am nächsten stehen dürfte, ist der Sandstein von Katjelniki. Zuerst haben Auerbach und Frears über die organischen Einschlüsse dieses Sandsteines berichtet (*Bullet. de Moscou* 1846. II), dann habe ich selbst Alles, was mir darüber bekannt war, zusammengestellt (*Bull. de Moscou* 1859. IV), und jetzt hat Herr von Eichwald in demselben Artikel, den ich in diesem Augenblicke der Besprechung unterwerfe, noch durch Beschreibung mehrer ihm von dem verstorbenen Fahrenkohl übergebenen Abdrücke unsere Kenntnisse in Bezug auf jene Sandsteinbildung vervollständigt. Das Leitfossil derselben

ist *Inoceramus bilobus* Auerb., eine neue Species, wie Herr von Eichwald meint eine neue Gattung; nächst dem ist eine der häufigsten Versteinerungen *Amm. Koenigii* nebst *Natica vulgaris* Reuss (*N. cretacea* Gldf.). In meiner oben erwähnten Schrift über diesen Sandstein habe ich mich namentlich deshalb der Ansicht, dass derselbe der Kreideperiode angehöre, zugewendet, weil die vorwiegende Gegenwart eines *Inoceramus* (einer Kreidegattung) ihm den Stempel einer specifisch von dem Jura verschiedenen Bildung aufzudrücken schien. Wenn es also wahr wäre, wie Herr von Eichwald versichert, dass das, was Auerbach *Inoceramus bilobus* genannt, kein *Inoceramus* wäre, so fiel hiermit das Hauptargument fort, und die Analogie mit unserem Jura würde um ein Bedeutendes vermehrt. In der That muss man einräumen, dass die Anwesenheit von *Amm. Koenigii*, *Amm. catenulatus* und *Trigonia clavellata*, Species, die unserer oberen Moskauer Schicht eigenthümlich sind, dem Sandstein von Katjelniki einen entschiedenen Anstrich Jurasischer Verwandtschaft geben. Herr von Eichwald erhebt zwar auch *A. Koenigii* und *Tr. clavellata* zu neuen Species, und ich werde darauf weiter unten bei Besprechung der Fossilien zurückkommen, indessen wird er nie leugnen können, dass seine neuen Arten sich von den genannten nur in sehr unwesentlichen Merkmalen unterscheiden, und er wird nie die Identität von *A. catenulatus*, einer sehr charakteristischen Versteinerung der oberen Jura-Schicht von Charaschowo anfechten können (¹).

(¹) Ich gehe hier natürlich von der bestrittenen, aber noch nicht widerlegten Ansicht aus, dass die obere Charaschower Schicht der Jura-Periode angehöre.

Die Kreideformation tritt also im Gouvernement Moskau, wie aus dem Vorstehenden erhellt, in vier verschiedenen Gliedern auf, von welchen schwerlich je zwei einem und demselben Horizonte angehören. Folgen wir Bronn in seinem Index Palaeontologicus, so gehört die Bank koprolithenähnlicher Gebilde von Warawina mit *Ptychodus latissimus*, *Lamna raphiodon* und *Saurocephalus* entschieden der Kreide an; die Lager von Talizi und Stjepanowa mit *Amm. interruptus* und *A. Beudanti* würden mit ziemlicher Sicherheit auf Grünsand weisen, und der eisenschüssige Sand von den Sperlingsbergen, vielleicht auch der Sandstein von Katjelniki könnten möglicher Weise dem Néocomien zugewiesen werden. Für die beiden letztgenannten Schichten sind die Beweise am mangelhaftesten, und es muss fernerer Untersuchungen überlassen bleiben, ob sich unsere Vermuthungen in Betreff derselben bestätigen. Eine vollständige Parallelisirung mit westeuropäischen Gebilden wird sich überhaupt nicht ermöglichen lassen, selbst wenn alle aufgefundenen Arten eine zweifellose Bestimmung zuließen.

Kritik der Fossilien.

Ich habe schon oben erwähnt, dass Herr von Eichwald als Hauptargument seiner Behauptung, dass der chloritische Sand von Charaschowo zur Kreideformation gehöre, das Vorkommen eines Rudisten in demselben angiebt. Ich habe auch bereits darauf aufmerksam gemacht, dass dieses Petrefact durchaus niemals in der oberen chloritischen Schicht bei Charaschowo gefunden ist, sondern nur in unserer mittleren mit *Amm. virgatus*. Es bleibt nun übrig zu untersuchen, welche Gründe Herrn von Eichwald bewogen haben, ein Fossil, das Rouillier,

Auerbach, Frears, überhaupt alle todten und lebenden Moskauer Geologen bisher für eine Koralle angesehen haben, für einen Rudisten auszugeben.

Ich habe das Fossil nach guten Exemplaren ausführlich beschrieben (Bull. de Moscou 1861. I.), habe es als eine neue Gattung von Koralle erkannt, habe eine Diagnose und Abbildung davon gegeben, und habe auch heut noch die vollständige Ueberzeugung, dass meine Ansicht von dem Wesen des Fossils die richtige ist. Es ist entschieden eine Koralle. Von der Axe des Fossils gehen nach dem Umfange Blätter: diese Blätter, welche aus senkrecht übereinanderliegenden Rippen bestehen, erleiden keinerlei Unterbrechung vom Gipfel bis zum Fusse. Das Exemplar, welches ich l. c. t. IV, f. 3 habe abbilden lassen, ist bis auf ein Stück des Fusses vollständig, und eine Unterbrechung der Lamellen ist durchaus nicht sichtbar. Nichts berechtigt zu der Annahme, dass etwas einem Deckel ähnliches vorhanden sei. Nicht zufrieden indessen mit diesem Beweise, da es ja Herr von Eichwald nicht war, habe ich noch ein schönes, vollständiges und jüngeres Individuum, das unschadhaft und ringsherum tadelloso ausgebildet war, durchschneiden lassen. Obgleich der künstliche Durchschnitt nicht ein so gutes und deutliches Resultat geliefert hat, wie der natürliche, den ich abgebildet, so ist es doch auch bei jenem auf das deutlichste sichtbar, dass das Centralgewebe ganz ununterbrochen von oben nach unten verläuft, und weder im Inneren noch gegen den Umfang sich Kennzeichen wahrnehmen lassen, die nur irgend auf das Dasein eines Deckels hinwiesen. Das Einzige, worin ich mich bei der Diagnose der Gattung geirrt haben könnte, was aber bei Halbierung des jüngeren Individuums sich auch nicht viel klarer heraus gestellt hat, ist, dass die Ko-

ralle ursprünglich nicht mit einer Höhlung versehen war, sondern dass diese möglicher Weise erst bei vorgerückterem Alter sich ausbildet, und vielleicht durch Ausfallen der Axensäule, von der übrigens auch bei dem jüngeren Exemplar nicht bestimmte Umrisse sichtbar waren, entsteht. Die grösseren Exemplare haben immer diese Höhlung, die von der Mitte des Scheitels nach dem Fusse verläuft und ziemlich regelmässig cylindrisch ist. Oft ist sie indessen durch Gestein ausgefüllt und wird dadurch dem Auge des Beobachters entzogen. Durch vorstehende Bemerkungen glaube ich bewiesen zu haben, dass ich im vollen Rechte bin, wenn ich an dem Namen, den ich der Koralle gegeben (*Pleurophyllum argillaceum*), festhalte, und glaube auch Hrn. von Eichwald überzeugt zu haben, dass er keineswegs einen Hippuriten, einen Radiolites vor sich gehabt hat. Hiermit fallen natürlich die Annahmen des geehrten Verfassers, dass sowohl die obere wie die mittlere Jurassische Schicht von Moskau dem Grünsande angehören dürften, von selbst weg.

Herr von Eichwald zieht auch Fossilien zur Kreide, welche von Fischer von Waldheim unter dem Namen *Cibicides Rozowii* und *Enargetes* beschrieben sind. Da aber Fischer über das Gestein, in welchem sie gefunden sind, keine näheren Aufschlüsse giebt, die Fossilien selbst aber nicht mehr existiren, so wird sich schwerlich über ihre Lagerstätte etwas Sicheres ermitteln lassen, und den Vermuthungen wird dadurch jede Grundlage entzogen.

Dessgleichen führt Herr von Eichwald an, dass schon Macquart *Terebratula diphya* in dem Gouvernement Moskau gefunden, und schliesst aus diesem Umstande, dass

Kreide schon damals bei uns nachgewiesen sei. Hierauf muss ich einwenden, dass *T. diphy* ganz und gar nicht Charaktermuschel der Kreide ist, sondern dass sie sich auch vielfach in Jurassischen Schichten findet. Ich selbst besitze in meiner Sammlung ein Exemplar aus dem Oxford von Trient.

S. 292 vergleicht der berühmte Verfasser der *Lethaea rossica* die Aucellenbänke von Charaschowo mit Austernbänken. Mir scheinen die Aucellen eine andere Lebensart geführt zu haben als die Austern. Von Festhaften war, wenigstens was die Schale anbetrifft, keine Rede, und von ihrer inneren Organisation kennen wir zu wenig, um mehr als haltlose Muthmassungen über ihr Schwimmen, Kriechen u. s. w. zu haben. Gewiss ist nur, dass das gesellige Zusammenleben in anderer Weise stattgefunden haben muss, als bei den Austern. Die kolossalen Anhäufungen von Schalen in Charaschowo dürften wohl schwerlich anderen Ursachen, als der Strömung des Meeres, einer herrschenden Windrichtung u. dgl. m. zuzuschreiben sein, denn dass diese Massen von Thieren auf einem so engen Raume zusammen gelebt haben, ist mehr als fraglich. Woher sollte die Nahrung für sie gekommen sein, wenn sie sich nicht gegenseitig aufgezehrt hätten; und dass ein *Pecten* von einer *Aucella* oder umgekehrt, aufgefressen sei, ist schwer zu glauben.

Was Herr von Eichwald unter dem Namen *Pinna cuneata* in die Wissenschaft einführt, ist bereits von d'Orbigny *P. Russiensis* genannt worden (MVK p. 463), dem letzteren gehört demnach die Priorität. Ich für mein Theil halte die Verschiedenheit dieses Fossils von *P. Hartmanni* für zu gering, um eine neue Species daraus zu machen.

Dass eine grosse *Perna* in der chloritischen Schicht von Charaschowo vorkomme, bezweifle ich, da wir noch nichts derartiges darin vorgefunden haben. Wahrscheinlich stammt das Exemplar, welches Herr von Eichwald als *Perna gibba* beschreibt, aus der mittleren Jurassischen Schicht, und ist nur eine Varietät von *Perna mytiloides*. Nach der Beschreibung des geehrten Verfassers möchte ich glauben, dass er die Varietät besitzt, welche schon Rouillier unter dem Namen *P. Fischeri* beschrieben und abgebildet (Bull. de Moscou 1844. p. 633. 794. t. 21.), und die schon von Fischer von Waldheim selbst, dem zu Ehren sie genannt ist, für nichts als eine Varietät der *Perna mytiloides* erklärt wurde.

Eine Ortsverwechselung findet auch statt in Betreff des *Pliosaurus Wossinskii* Fisch., denn dieses Fossil ist in dem schwarzen Jurassischen Thone von Troizkoje gefunden worden, eine Schicht, die nicht der oberen Charaschower, sondern dem Horizonte der mittleren angehört. Solche Irrthümer oder Missgriffe sind um so verzeihlicher, wenn man, wie der verehrte Paläontolog von Petersburg, diese Localitäten nicht aus eigener Anschauung kennt.

Nicht ganz verständlich ist es mir, aus welchem Grunde Herr von Eichwald *Ammonites catenulatus* als Leitmuschel des Sandsteines von Katjelniki anführt. Leitmuschel ist dort *Inoceramus bilobus* Auerb., vielleicht auch *Natica vulgaris* und *Amm. Koenigii*, aber auf keinen Fall *Amm. catenulatus*, die im Sandsteine von Katjelniki im Gegentheil sehr selten ist und nur eine höchst untergeordnete Rolle spielt. Herr von Eichwald bleibt auch die Erklärung schuldig, warum Katjelniki mehr litorale

Facies haben soll als unsere übrigen Sedimente z. B. Charaschowo.

Aus dem Sandsteine von Katjelniki führt Herr von Eichwald einen Ammoniten als *A. nodiger* auf, den sowohl Auerbach und Frears wie ich selbst als eine Varietät von *A. Koenigii* angesehen hatten. Freilich konnten wir damals nicht ahnen, dass der geehrte Verfasser in seiner Geognosie von Russland mit seinem *A. nodiger* diese Varietät von *A. Koenigii* gemeint hatte, da mit dem blossen Namen ohne Beschreibung und Abbildung nichts gethan ist. Schon Bronn sagt ausdrücklich in seinem Index palaeontologicus pag. LXI, dass auf blossen Namen nicht Rücksicht genommen werden dürfe, und sie keinen Anspruch auf Priorität haben. Abgesehen davon ist aber dieser Ammonit dem *A. Koenigii* so ähnlich, dass wir gegen seine Einführung als neue Species in die Wissenschaft protestiren müssen: er hat dieselbe allgemeine Form, dieselbe Dimension, ist ebenso involut, und unterscheidet sich durch nichts als durch die um Weniges minder zahlreichen Tuberkeln auf den Seiten. Ueberdies ist es nur ein Steinkern, von der Schale ist nichts erhalten und die Lobenzeichnung fehlt gänzlich. Es liegt auf der Hand, dass man bei der Bestimmung von Steinkernen vorsichtiger sein muss, als bei vollkommenen Fossilien, und dass neue Namen nicht solchen Steinkernen gegeben werden sollten, welche schon eine bedeutende Aehnlichkeit mit anderen Species haben. Steinkerne sind Sanscülotten, die nicht in gute Gesellschaft gehören, und soviel als möglich davon entfernt gehalten werden müssen; sie sind die Elemente der Unordnung und geben zu vielerlei Verwirrung in der Wissenschaft Anlass; sie sind ein nur zu gefügiges Werk-

zeug in der Hand dessen, der sie zu eignen Zwecken zu gebrauchen weiss. Da die Fossilien von Katjelniki alle Steinkerne sind, so findet, was ich gesagt, auch auf alle Anwendung, und eingedenk dessen bin ich auch mit der Aufstellung neuer Species sehr vorsichtig gewesen, wovon meine Arbeit über diesen Gegenstand vollen Beweis liefert (Bull. de Moscou 1858. IV).

Herr von Eichwald ist bei Bestimmung der Species nicht nach denselben Grundsätzen verfahren wie Auerbach und Frears und ich. Er hat Alles zu Species erhoben, was wir als zu zweifelhaft unbestimmt gelassen hatten. Die Wissenschaft gewinnt bei diesem Verfahren nichts als Ballast, und das ist doch heut, wo das Schiff der Paläontographie schon tief genug geht, ein sehr zweifelhafter Gewinn. Die fraglichen Arten Rouillier's *Trigonia Falcki* und *Jonioi* hat der geehrte Verfasser aufrecht erhalten; was ich zu *Lima rigida* gestellt, hat er *L. Fischeri* genannt, eine grosse *Cucullaea*, die Auerbach und Frears nicht zu bestimmen wagten, ist *C. angularis* ⁽¹⁾ geworden. Eine kleine *Pinna* ohne alle entschiedene Kennzeichen ist zu *P. quadrangularis* gestellt, weil keine andere Art so schmal sei wie diese; ich selbst besitze indessen eine *P. rugoso-radiata* aus dem Oxford von Mamers (Sarthe), deren Abdruck gar nicht von dem zu Katjelniki zu unterscheiden sein würde. Aus meiner *Natica vulgaris* macht Herr von Eichwald zwei Arten *N. congrua* Eichw. und *N. cretacea* Gldf., indem er die letztere für nicht synonym mit *N. vulgaris* erklärt. Ich habe sehr viele dieser Steinkerne in der Hand gehabt,

(¹) Diese *Cucullaea* ist wahrscheinlich eine nahe Verwandte der *C. oblonga* Mill. aus der oberen Charaschower Schicht.

und habe gesehen, dass die einen länger ausgezogen sind als die anderen; ich habe bemerkt, dass sich die Umgänge der einen dichter an die folgenden anlegen als die anderen; aber ich bin auch so sehr durchdrungen von der Veränderlichkeit der Gestalten, dass ich über den Werth von Formen, wie die, welche Herr von Eichwald *Natica congrua* und *N. cretacea* nennt, keinen Augenblick in Zweifel gewesen bin.

Unter den Namen der Fossilien, welche der geehrte Verfasser in seiner Geognosie von Russland als von Kattjelniki stammend aufführte, befand sich auch eine *Panopaea lobata*, eine Benennung, die zweifelsohne auf *Inoceramus lobatus* deutete, wie früher Auerbach seinen *I. bilobus* genannt hatte. Da in manchen Exemplaren dieses Steinkerns sich die Schale klaffend darstellt, so hatte unstreitig Herr von Eichwald diesen Charakter für seine Bestimmung maassgebend gemacht. Wir finden jetzt denselben Muschelabdruck als neues genus *Anopaea* aufgeführt. Herr von Eichwald hat sein neues Geschlecht auf die Anwesenheit einer Lunula und die dünne Schale gegründet. Was den letzteren Charakter angeht, so führt Quenstedt in seinem Handbuche der Petrefactenkunde p. 515 an, dass eigentlich alle dünnchaligen *Inoceramen*, deren es viele in dem Schwäbischen Jura giebt, nach Sowerby zur Gattung *Crenatula* gezogen werden müssten; dahin gehören z. B. *Inoceramus gryphoides* Gldf. und *I. dubius* Sow. Da die Schale unseres *Inoceramus* niemals erhalten ist, wissen wir nichts von der Structur derselben; indessen nach dem Aeusseren des Steinkerns zu urtheilen, kann die Schale in der That nicht dick gewesen sein. Man hätte demnach das Fossil statt zu *Inoceramus* zu *Crenatula* stellen können,

womit freilich nicht viel wäre geholfen gewesen, da diese beiden Gattungen ineinander überzugehen scheinen. Aber die Anwesenheit einer *Lunula* scheint doch wichtig; leider wissen wir auch hier nicht, was für eine Bewandniss es damit hat, und ob diese vermeintliche *Lunula* nicht bloss einer Verdickung der Schale ihr Dasein verdanke. In jedem Falle gehört sie durch den gekerbten Schlossrand in die Nähe von *Inoceramus* und *Crenatula*, und wenn es nicht ein Steinkern wäre, hätten wir nichts gegen die Aufstellung einer neuen Gattung einzuwenden, aber es ist ja nur ein Abdruck, und dass ein solcher zur Creirung eines neuen genus diene, darf wohl gerechte Bedenken erregen. Und welcher Name! Welche Etymologie!

Den Abdruck eines *Knorria*-ähnlichen Rindenstückes erhebt Herr von Eichwald zu einer *Psammothopteris knorriaeformis*. Die Kennzeichen stehen auf sehr schwachen Füßen. Warum soll es nicht eine wirkliche *Knorria* sein? Es liegt nichts Auffallendes darin, dass Holzstücke aus älteren terrestren Bildungen in jüngere Meere geschwemmt sind.

Auf den letzten Seiten seines Artikels unterwirft der verehrte Verfasser die Pflanzen des Klin'schen Sandsteines, den er «Landbildung des Grünsandes» nennt, einer eingehenden Besprechung. Auch hier ändert Herr von Eichwald die früheren Bestimmungen des Hrn Dr. Auerbach, welcher diesen Gebilden in verschiedenen Artikeln den Fleiss der gründlichsten Beobachtung geschenkt. Da Hr Auerbach gegen mich mehrmals die bestimmte Absicht ausgesprochen, dass er den Klin'schen Sandstein selbst monographisch zu bearbeiten wünschte, so be-

schränke ich mich hier auf die Bemerkung, dass Wilhelm Dunker vor längerer Zeit in einem Schreiben an Auerbach erklärt hatte, der Klin'sche Sandstein sei dem Sandstein der Norddeutschen Wealdenbildung in Farbe, Korn, Cäment und Pflanzenresten vollkommen identisch und gar nicht davon zu unterscheiden. In der Monographie über den Norddeutschen Wealden bildet Dunker überdies eine Pflanze unter dem Namen *Pecopteris Murchisoni* ab (t. 8, f. 2), welche, wenn nicht identisch, doch der Leitpflanze des Klin'schen Sandsteines ausserordentlich nahe verwandt sein dürfte. Es wäre das ein Beweis von einer merkwürdigen Coincidenz der Gedanken, wie sie zuweilen, doch selten, durch die Laune des Zufalls statt findet. Denn die diesen Gegenstand betreffenden Arbeiten der beiden Autoren fallen in einen und denselben Zeitraum, das Jahr 1846, und keiner von beiden wusste um die Arbeit des Anderen.

Moskau d. 14 Februar 1862

Erklärung der Abbildungen.

Tafel XII.

Fig. 1. *Ammonites interruptus* Brug. *a.* Seitenansicht, *b.* Rückenansicht, *c.* Querschnitt.

„ 2. *Ammon. Beudanti* Brongn. *a.* Seitenansicht, *b.* Querschnitt.

„ 3. *Isocardia cretacea* Gldf. *a.* von der Seite, *b.* von vorn.

„ 4. *Mytilus Galliennei* d'Orb. *a.* von der Seite, *b.* von vorn, *c.* Querschnitt.

Fig. 5. *Lamna* (*Odontaspis*) *raphiodon* Ag. Zahn, *a*, in natürlicher Grösse *b*, *c*, *d*, dreifach vergrössert *b*, von vorn, *c*, von hinten *d*, von der Seite.

- « 6. *Saurocephalus*-Zahn nach Hrn. von Kiprianof's Zeichnung und Bestimmung; *a*, *b*, *c* in natürlicher Grösse, *d*, Längsschnitt 160 mal vergrössert, *tu*. *tubi calciferi*, *ga*. *ganoidea*, *m*. Medullarkanäle.
- « 7. *Crioceras spinosus* Auerb., aus dem Eisensand der Sperlingsberge; vordere Ansicht.
- « 8. Derselbe von der Seite, zum Theil restaurirt.

AUFZÄHLUNG

DER VON

RADDE IN BAIKALIEN, DAHURIEN UND AM AMUR

SOWIE DER VOM

HERRN VON STUBENDORFF AUF SEINER REISE
DURCH SIBIRIEN NACH KAMTSCHATKA.

UND DER VON

RIEDER, KUSSMISSCHEFF UND ANDEREN IN KAMT-
SCHATKA

GESAMMELTEN PFLANZEN.

I. ABTHEILUNG.

—

Dicotyledoneae. Polypetalae.

—

BEARBEITET

VON

E. Regel.

—

VIOLARIEAE DC. (1).

250. *Viola dactyloides* R. et S.; *acaulis*; *foliis digi-
tato - pentaphyllis*; *foliolis plus minus manifeste petio-*

(1) *Viola* L.

Conspectus specierum in imperio rossico crescentium.

I. ACAULES, RADICE INARTICULATA.

+ *Stigma apice depressum marginatum, rostro brevi
horizontali.* (Tab. VI. fig. 3 et 13.).

latis, simplicibus v. singulis bipartitis v. subbifidis, lanceolato-oblongis; sepalis oblongis obtusis, calcari obtuso recto subaequilongis.

A. *Folia palmatim v. pedatim partita.*

1. *Viola dactyloides* R. et S.; foliis digitato pentaphyllis.
2. *V. pinnata* L.; foliis palmato-, v. pedato-, v. pinnatifido, v. 3-multifido-partitis, v. trisectis et segmentis pinnatifidis.

B. *Folia integra, cordato-subrotunda v. cordato-ovata.*

3. *V. variegata* Fisch.; foliis rotundato-obtusis v. obtusis. — Petala intermedia barbata.
4. *V. macroceras* Bnge.; foliis acutiusculis. — Petala intermedia barbata. — Bnge. in Ledb. fl. alt. I. pag. 236. Ledb. fl. ross. I. pag. 245.

V. kamtschatica Gingins.; petalis omnibus imberbibus. (Vidi n. 16).

C. *Folia integra v. incisa, elliptico-oblonga v. lineari-oblonga.*

* *Folia crenata. Calcar sepalis brevius.*

5. *V. Patrini* DC.; foliis basi rotundatis v. truncatis v. cordatis v. rarius cuneatis, petiolo alato lamina plerumque longiore.
6. *V. Gmeliniana* R. et S.; foliis in petiolum sensim attenuatis, petiolo lamina brevior.

* *Folia crenata. Calcar sepalis longius.*

7. *V. prionantha* Bnge. — Bnge. enum. chin. n. 44.

Petiolus in statu juniore hirto-villosulus, deinde glabrescens. Foliola oblongo-lanceolata, simplicia v. singu-

*** *Folia inciso-serrata.*

8. *V. incisa* Turcz. — Turcz. cat. baic. n. 197. Ledeb. fl. ross. I. pag. 246.

++ *Stigma immarginatum, in rostellum deflexum attenuatum.* (Tab. VI. fig. 19.).

9. *V. hirta* L.; stolonibus nullis.

10. *V. odorata* L.; stolonifera. — L. spec. pag. 1324. Ledeb. fl. ross. I. pag. 249.

II. ACAULES, RADICE ARTICULATA.

(*V. kamtschatica* interdum radicem inarticulatam habet.)

Folia cordata v. reniformi-cordata, indivisa. Stigma marginatum.

+ *Flores caerulei v. albid.*

A. *Petala intermedia barbata.*

* *Stigma rostello obliquo.* (Tab. VI. fig. 16. 18).

11. *V. brachyceras* Turcz., sepalis lanceolatis acutis. — Turcz. cat. baic. n. 191. Ledeb. fl. ross. I. pag. 246. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 183.

12. *V. palustris* L.; sepalis ovato-lanceolatis obtusis, foliis reniformi-cordatis in rhizomatis apice 3-pluribus, pedunculis saepe infra medium bibracteatis.

la bifida v. bipartita, praesertim apicem versus dentata, utrinque plus minus hirta. Stigma breviter oblique rostratum.

13. *V. epipsila* Ledb.; sepalis ovato-lanceolatis obtusis, foliis reniformi cordatis in rhizomatis apice geminis v. rarius solitariis, pedunculis saepe supra medium bibracteatis.

** *Stigma rostello nullo.* (Tab. VI. fig. 17. 20).

14. *V. uliginosa* Schrad.

B. *Petala omnia imberbia.*

15. *V. blanda* Nutt.; calcare petalorum basin paullo superante.

16. *V. kamtschatica* Gingins.; calcare petala subaequante et eorundem basin longe superante.

++ *Flores lutei.*

17. *V. rotundifolia* Mx. — Mx. fl. am. bor. II. pag. 150. Ledb. fl. ross. I. pag. 248. Hook. fl. bor. am. I. pag. 77. Torr. et Gray. Fl. of N. Am. pag. 138. — Kamtschatka. Am. borealis. (Von uns aus der Flora rossica nicht gesehen.).

II. CAULESCENTES.

+ *Stigma in rostellum deflexum attenuatum.*

A. *Folia cordata v. e basi cordata ovato-oblonga.*

* *Stipulae integrae,* (setuloso-ciliolatae v. denticulatae v. integerrimae.

18. *V. mirabilis* L.

V. dactyloides R. et S. syst. veg. V. pag. 351. DC. prodr. I. pag. 292. Ledeb. fl. ross. I. pag. 244. Turcz.

**** *Stipulae fimbriato-serratae v. pinnatifido-laciniatae.***

19. *V. canina* L.; petiolo aptero v. apice vix alato.

B. *Folia lanceolato-oblonga, e basi cuneata v. rarius rotundata v. rarissime leviter cordata in petiolum alatum decurrentia.*

20. *V. montana* L.

++ *Stigma capitatum, erostratum, bilobum v. labiatum.*

A. *Stipulae integrae, (integerrimae v. ciliolatae v. denticulatae.).*

21. *V. canadensis* L.; foliis cordatis acuminatis serrato-crenatis, floribus caeruleis. — Caulis elongatus foliosus. *Stipulae lanceolatae, acuminatae.*

22. *V. biflora* L.; foliis reniformi-suborbiculatis crenatis, floribus luteis. — Caulis debilis 2—3 folius. *Folia rotundato-obtusata v. rarius breviter acuminata. Stipulae ovatae.*

23. *V. uniflora* L.; foliis cordatis acuminatis, grosse serratis. Caulis nudus apice 2—3 folius.

24. *V. alpina* Jacq.; caespitosa, foliis ovato-suborbiculatis. — *V. alpina* Jacq. obs. I. pag. 21. tab. 11. *V. minuta* M. B. fl. taur. cauc. I. pag. 173. Ledeb. fl. ross. I. pag. 255.

B. *Stipulae varie incisae v. serratae.*

*** *Sepalorum appendice majuscula.***

a. *Calcar sepalorum appendice brevius.*

fl. baic. dah. I. pag. 179. Maxim. prim. pag. 47. V. acaulis fol. digitatis Gmel. fl. sib. IV. pag. 100. tab. 48. fig. 3.

Baicalien, bei Irkutsk (Turczaninoff, Haupt.). Dahurien bei Balagansk (Turczaninoff), bei Nertschinsk (Sensinoff, Pflugrath). Südbaicalien, in den Alpen von Sajan (Radde). Amurgebiet, im Bureja-Gebirge und zwischen der Schilka und dem Ausfluss der Dsega (Radde), an

25. *V. occulta* Lehm. — Lehm. in ind. sem. h. Hambg. 1829. Ledb. fl. ross. I. pag. 257.

b. *Calcar sepalorum appendice parum longius.*

26. *V. tricolor* L.; foliis inferioribus subcordato-ellipticis, superioribus oblongis ellipticisve, stipulis basi multifidis. — Planta annua v. biennis, caulibus elongatis.

27. *V. grandiflora* L.; foliis ellipticis oblongisve, stipulis pinnatifido-laciniatis. — Planta perennis, caespitosa. — L. mant. I. pag. 120. ex cit. ic. (opt.) Barrel. 691. 692 et L. herb. teste DC. V. altaica Pall. herb. — Ker. Bot. reg. tab. 54. Ledb. fl. ross. I. pag. 255.

c. *Calcar rectum subulatum, sepalorum appendicibus pluribus longius.*

28. *V. cornuta* L. — L. spec. pag. 1325. V. orthoceras Ledb. fl. ross. I. pag. 258.

** *Sepalorum appendice subnulla.*

29. *V. Raddeana* Rgl.; stipulis lineari-lanceolatis plus minus incisodentatis, foliis caulinis e basi subhastata anguste oblongis.

III. SPECIES DUBIAE.

30. *V. microceras* Rupr. fl. samoj. pag. 22. tab. I. № 4. 1861.

der grossen Ssaposchka und der Schilka (Maack). Ostsibirien (Redowsky).

Wächst vorzugsweise in Birkenwäldchen und blühet von Mitte bis Ausgang Mai.

Diese und die folgende Art, gränzen sehr nahe an *V. pedata* L. und *V. palmata* L. der Flora Nordamerikas an. *Viola pedata* unterscheidet sich von beiden Arten Sibiriens durch die verlängerten schmalen Kelchblättchen, die mehrmals länger als der kurze an der Spitze fast hakig umgebogene Sporn, der nur wenig länger als der Grund der Kelchblättchen. Von der vorliegenden Art unterscheidet sie sich ausserdem durch die Blatttheilung, die sie mit der folgenden Art gemein hat. Bei *Viola palmata* L. reichen bei der Mehrzahl der Blätter die Lappen kaum zur Hälfte des Blattes oder die Blätter sind auch wohl ganz ungetheilt. Die Kelchblätter sind oval-lanzettlich und der gerade kurze Sporn reicht kaum über den Grund der Kelchblätter hervor, während bei *V. dactyloides* und *pedata* der Sporn den Grund der Kelchblätter bis zur Länge der Kelchblätter selbst überragt. Endlich sind die Blumen beider Arten Nordamerikas fast noch einmal so gross, als die der Pflanzen Sibiriens.

251. *Viola pinnata* L.; acaulis; foliis palmatim v. pedatim v. pinnatifido 5-multifidis v. trisectis et segmentis 2-multipartitis: laciniis saepissime oblongis v. lineari-oblongis; sepalis ovato-lanceolatis, calcaris paullo incurvato v. recto subaequilongis.

L. spec. pag. 1323. DC. prodr. I. pag. 293. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 178. *V. pinnata* et *dissecta* Ledb.

fl. alt. I. pag. 255 et 256. Ejusd. fl. ross. I. pag. 243, 244.

Sepala ovato-lanceolata, obtusiuscula v. subacuta. Stigma triangulare.

Europa. Sibirien. Blühet Ende April und im Mai.

Die Theilung des Blattes dieser Art, die sich von den Alpen Europas bis nach dem Osten Sibiriens verbreitet, ist eine sehr wandelbare. Bei allen Blättern herrscht eigentlich die Theilung in erst 3 Lappen, die entweder über dem Grund zusammenfliessen oder bis zum Grund auseinander treten, ja selbst einen längern Stiel erhalten können, vor. Bei den Formen, wo aber die Theilung dieser 3 primären Lappen nicht bis zum Grunde reicht, drängt sich auch die fernere Theilung jedes dieser Lappen so zusammen, dass daraus ein anscheinend handförmig-, fussförmig-, oder wenn der Mittellappen etwas mehr verlängert ist, ein fast fiederförmig-gelapptes Blatt entsteht. Linné muss eine dieser letztern Formen vor Augen gehabt haben, worauf der von ihm gegebene unpassende Name und seine kurze Diagnose «*acaulis, foliis pinnatifidis*» hinweist.

Ist die fernere Theilung der am Grunde zusammenfliessenden Lappen nicht stark, so erhalten wir die gewöhnliche Form, — ist dieselbe stärker und die Lappen selbst ziemlich schmal, wie dies bei der Mehrzahl der Exemplare Sibiriens der Fall ist, so wird es unsere Form β *multifida*. Die Formen endlich, wo die Theilung der primären Lappen bis zum Grunde geht, hat Ledebour V. *dissecta* genannt. Schon Turczaninoff, dem gleichfalls die Formen Sibiriens in zahlreicher Menge vorlagen, hat auch nach unserer Ueberzeugung mit vollster

Berechtigung die *V. dissecta* wieder mit *V. pinnata* vereint. Der Uebergang bis zu dem vollständig 3-theiligen Blatt, dessen primäre Blättchen entweder sitzen oder mehr oder weniger lang gestielt sein können, ist so allmählig, dass man bei vielen Exemplaren durchaus unschlüssig ist, wohin solche zu rechnen sind. Die Unterschiede, welche Ledebour von den Nebenblättern genommen hat, sind ganz unhaltbar.

Wir unterscheiden hiernach 3 Formen, nämlich:

α *typica*; foliis palmato- v. pedato- v. pinnatifido 3—9-fidis: laciniis basi confluentibus, integris v. lobatis, integerrimis v. dentatis, oblongis.

V. acaulis foliis pinnatifidis Gmel. fl. sib. IV. pag. 101. tab. 48. fig. 4. *V. pinnata* Ledb. l. c. Ejusd. ic. fl. ross. tab. 220. Trautv. pl. Schrenk. l. c. pag. 137. *V. pinnata* α *europaea* DC. prodr. I. pag. 293. *V. pinnata* Rchb. ic. fl. germ. III. fig. 4490.

Lusus a. glabra: petiolis foliisque glabris v. junioribus sub lente hirtulis et deinde glabris.

V. pinnata α Turcz. l. c.

Alpen Europas. Dahurien. Baicalien.

Lusus b. hirta; petiolis foliisque hirtulis.

V. pinnata Trautv. pl. Schrenk.

Altai. Ostsibirien. (Stubendorff).

β *multifida*; foliis palmato- v. pedato- v. pinnatifido- 3 — 9-fidis: laciniis basi confluentibus, pinnatifido-lacinatis, lineari-oblongis.

V. pinnata β Turcz. l. c.

Lusus a. *glabra*; petiolis foliisque glabris v. glabrescentibus.

Baicalien (Turczaninoff).

Lusus b. *pubescens*; petiolis foliisque plus minus pubescentibus.

V. pinnata β Turcz. V. pinnata α sibirica DC. prodr. I. pag. 293.

Altai. Baicalien (Turczaninoff, Kusnetzoff). Ostsibirien (an der Lena Kussmisscheff).

γ *dissecta* Ledb.; foliis trisectis, segmentis 2-multipartitis incisive, laciniis lineari-oblongis.

Segmenta sessilia v. plus minus longe petiolata.

V. *dissecta* Ledb. l. c. Ejusd. ic. fl. ross. tab. 233. Maxim. prim. pag. 47. V. *multifida* Willd. teste Ledb.

Lusus a. *glabra*; petiolis foliisque glabris v. glabrescentibus.

Baicalien, bei Irkutzk (Haupt). Dahurien, bei Nertschinsk (Sensinoff, Sosnin), zwischen dem Argun und Gasimur (Radde). Nordchina (Tatarinoff, Turczaninoff).

Lusus b. *pubescens*; petiolis foliisque pubescenti-hirtulis.

Baicalien, bei Irkutzk (Turczaninoff). Südbaicalien, in den Alpen von Sajan (Radde). Dahurien, bei Nertschinsk (Sensinoff). Nordsibirien am Eismeer (Adams.), Ostsibirien an der Lena (Sosnin, Kussmisscheff).

δ *chaerophylloides*; foliis trisectis, segmentis 2 — 3-fidis dentatis laciniatisque, laciniis lanceolatis.

Folia praecipue margine brevissime puberula.

V. dissecta Willf. pl. exsicc. Corea (Wilford).

Eine durch die breiten Blattlappen ausgezeichnete Form, zu der aber ein von Bunge in Nordchina gesammeltes Exemplar den Uebergang bildet.

252. *Viola variegata* Fisch.; *acaulis*; *radice inarticulata*; foliis cordato-ovatis v. cordato subrotundis, minute puberulis v. glabris, *obtusis*; sepalis ovato-lanceolatis basi breviter obtuse appendiculatis; petalis intermediis barbatis; calcare cylindraceo recto v. rectiusculo sepalis subaequilongo; stipulis lanceolatis v. lineari-lanceolatis, plerumque ciliato-denticulatis.

Folia saepe subtus discoloria et supra venis albidis variegata. Sepala obtusa v. acutiuscula. Petala rubicunda. Stigma depressum, suborbiculatum, rostello brevi horizontali. Stipulae ad medium adnatae, integerrimae v. ciliato-dentatae. (Tab. nostra VI. fig. 1—4.)

Fisch. ex Link. enum. h. Berol. I. pag. 240. Ledb. fl. ross. I. pag. 244. DC. prodr. I. pag. 293. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 180. Maxim. prim. pag. 48. Rgl. fl. uss. pag. 23. V. ircutiana Turcz. cat. baic. n. 189. Ledb. fl. ross. I. pag. 244. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 180. Maxim. prim. pag. 48.

Eine von Baicalien durch Dahurien und das Amurgebiet bis zum Ussuri und Nordchina verbreitete Art, die durch die meist rundlich-herzförmigen, seltner etwas mehr gestreckten, *stumpfen* Blätter, ferner den langen meist ganz geraden Sporn, der so lang oder wenig länger als die Kelchblätter, deren stumpfen kurzen breiten Anhängsel er lang überragt und endlich seitliche Blu-

menblätter, die auf der Mitte der innern Fläche einen Bart tragen, von den andern stengellosen Violen ohne gegliederten kriechenden Wurzelstock und mit niedergedrückter sehr kurz geschnäbelter Narbe, unterschieden wird. Von den nah verwandten Arten, unterscheidet sich *V. kamtschatica* Gingins durch spitze Blätter, und das Fehlen des Bartes auf den mittleren Blumenblättern. *V. macroceras* Bnge ist noch näher verwandt und unterscheidet sich schwach durch nach vorn mehr abnehmende Blätter, von fast spitzer herzförmig-ovaler-oder herzförmig fast dreiseitiger Gestalt, sowie den etwas gekrümmten an der Spitze oft aufgeschwollenen Sporn. Ledebour unterscheidet solche vornehmlich durch die äussersten Nebenblättchen (oder richtiger verkümmerten Blätter, nebst den Nebenblättern), welche frei und 3 spitzig sind, während die mehr nach innen stehenden sich ganz wie bei *Viola variegata* verhalten, d. h. mit dem Blattgrunde verwachsen sind. Diese sogenannten äussersten Nebenblätter sind aber nichts anders als die äussersten schuppenförmig gebliebenen Blätter, deren Blattfläche und Blattstiel sich nicht entwickelt, so dass sie den Grund des Blattstiels mit den beiden bis zur Hälfte angewachsenen Nebenblättern darstellen. Es sind dies häutige vorn dreispitzige Blättchen, deren beide äusserste Spitzen den Nebenblättern, die mittlere dagegen dem Blattstiel entspricht. Bei der ganz ächten *V. variegata* kommt dies auch zuweilen vor.

Eine Art endlich, die mit *V. variegata* Fisch. zusammenfällt, ist *V. ircutiana* Turcz. Der Autor selbst unterscheidet solche durch beiderseits gleichfarbige Blätter, während die Stammform von *V. variegata* oberhalb mit einem weisslichem Venennetz gezeichnete und unterhalb hellere oder röthlich schimmernde Blätter besitzt. Le-

debour schreibt der *V. variegata* unterhalb behaarte Blätter zu, die *V. ircutiana* beschreibt er dagegen zum Unterschied mit kahlen Blättern und hebt als fernere Unterschiede derselben niedrigeres Wachsthum, etwas schmalere Blätter, die ungefähr so lang als die Blüthenstiele, spitzere Nebenblätter, die vom Blattstiel weggekrümmt, kleinere Blumen etc. hervor. Alles dies sind, wie wir uns überzeugt haben, keine Unterschiede. Halten wir uns an den von Turczaninoff gegebenen habituellen Unterschied in der Färbung der Blätter, so kommt der Stammform von *V. variegata* mit unterhalb hellern und meist roth schimmernden und oberhalb weiss geaderten Blättern allerdings gemeiniglich auf der untern Blattseite eine sehr kurze Behaarung zu. Nicht selten findet sich diese Behaarung auch auf der obern Blattseite und am Blattstiel. Wir haben aber auch der Färbung nach ächte *V. variegata* gesehen, die ebenso kahl, als die *V. ircutiana* waren. Bei letzterer finden sich auf der untern Blattseite und am Blattstiel, wenn man solche mit der scharfen Lupe ansieht, kleine Erhabenheiten, die sich zuweilen in sehr kurze Haare verlängern, ganz wie dies bei den kahlen Formen der *V. variegata* vorkommt. Die von Maack am Ussuri gesammelten Exemplare haben gestrecktere ziemlich grosse Blätter, die beiderseits behaart und unterhalb heller und röthlich schimmernd. Die charakteristische Zeichnung auf der obern Blattseite fehlt ihnen aber. In Nebenblättern, verhältnissmässiger Länge von Blatt und Blüthenstiel, liegt gar kein Unterschied. Die Länge des Sporns wechselt bei der ächten Form von der Länge der Kelchblätter bis zur doppelten Länge derselben. Die Farbe der Blumen beider Formen scheint ein röthliches violett zu sein. Wir unterscheiden daher nur als Unterformen:

α *typica*; foliis supra albo-venosis, subtus pallidioribus et rubicundis, saepissime subtus v. utrinque brevissime puberulis.

Folia plerumque cordato-subrotunda. Calcar longitudinem sepalorum aequans vel usque duplo superans.

V. *variegata* Fisch. et aut. supra cit.

In Dahurien zwischen dem Argun und Gasimur, Mitte Mai mit Früchten (Radde), bei Nertschinsk im Mai mit Blumen (Sensinoff).

β *chinensis* Bnge; foliis cordato-ovatis, supra viridibus, subtus pallidioribus et saepe rubicundis, utrinque puberulis.

Calcar longitudinem sepalorum duplo superans.

V. *variegata* Bnge enum. chin. n. 43. Rgl. fl. uss. pag. 23. V. *variegata chinensis* Bnge in herb.

Am Ussuri, in Nordchina.

γ *ircutiana* Turcz.; foliis utrinque concoloribus petiolisque saepissime glabris.

Folia cordato-subrotunda v. cordato-ovata. Calcar longitudinem sepalorum aequans usque duplo superans. Flores iis formae typicae plerumque minores.

V. *ircutiana* aut. supra cit.

Wächst in Baicalien bei Irkutsk, (Turczaninoff, Sensinoff) und im Amurgebiet. (Maack.).

Die Formen der V. *variegata* blühen im Mai.

Auf Tafel VI. Fig. 1. ist ein Exemplar der typischen Form in Lebensgrösse dargestellt. Fig. 4 ein einzelnes Blatt mit den Nebenblättern am Grunde. Fig. 2 ein Kelch-

blatt, Fig. 3 der Blattgrund mit den Nebenblättern; Fig. 5, ein Fruchtknoten mit Narbe; die drei letztern Figuren vergrößert. Fig. 6 ist ein Exemplar der var. β chinensis.

253. *V. kamtschatica* Gingins; *acaulis, radice articulata; foliis cordatis, obtusis v. acutis; sepalis ovato-lanceolatis v. lanceolatis, acuminatis; petalis omnibus imberbibus; calcare parum incurvo, apice plus minus incassato, sepala subaequante v. superante.*

Folia membranacea, utrinque laete viridia, cordata, acuta v. rarius obtusa, supra praecipue versus marginem pilis albidis brevibus et saepe crassiusculis adspersa, subtus glabra v. in venis hirtula, v. rarius utrinque glabriuscula. Stipulae lanceolatae, ad medium adnatae, integerrimae v. ciliatae. Sepalorum lanceolatorum v. ovato-lanceolatorum acuminatorum appendice plerumque ciliata, — nunc lanceolata acuminata, — nunc ovata incisa, — nunc oblique truncata incisa v. in acumen produncta, — nunc ovata integra. Flores caerulei. Stigma depressum, trigonum, breviter rostratum. — (Tab. nostra Fig. 7—15).

V. kamtschatica Gingins in *Linnaea* I. pag. 406 (1826). Ledeb. fl. ross. I. pag. 245. *Viola imberbis* Ledeb. fl. alt. I. pag. 257. (1829). Ejusd. ic. fl. ross. tab. 236. Ejusd. fl. ross. I. pag. 245. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 180. *V. salina* Turcz. pl. exsicc. 1830. *V. umbrosa* Fries. nov. fl. suec. pag. 271. (1828). Ledeb. fl. ross. I. pag. 248. Maxim. prim. pag. 248. Rupr. fl. ingr. pag. 128.

Auf feuchten und schattigen Lokalitäten.

Ledebour, der wohl nur ganz unvollkommene Exemplare von *V. kamtschatica* vom Originalstandort sah, unterscheidet seine *V. imberbis* durch bartlose mittlere Blu-

menblätter, welcher Charakter aber den uns zahlreiche aus Kamtschatka vorliegenden Exemplaren ebenfalls eigen ist, und beschreibt ferner die Kelchblätter der *V. kamtschatica* als oval-lanzettlich, an dem Grunde in einen verlängerten zugespitzten Anhängsel ausgehend, sowie als länger als der Sporn, — bei *V. imberbis* nennt er dagegen die Kelchblätter lanzettlich und zugespitzt und am Grunde gewimpert. Endlich legt er noch auf das Auftreten dicker weisser Haare auf der obern Blattseite gegen den Rand hin bei *V. kamtschatica* Gewicht. — Die Bildung des Anhängsels an dem Grunde der Kelchblätter ist aber so veränderlich, dass solche bei fast jedem der Exemplare, die uns aus Kamtschatka und auch aus Sibirien vorlagen, eine verschiedene war. Ebenso wechselt auch die Form der Kelchblätter von der oval-lanzettlichen Gestalt zur lanzettlichen, doch sind die Kelchblätter der Pflanze Sibiriens oft etwas schmaler, als die der Pflanze Kamtschatkas. Wir sahen aber auch von Irkutsk Exemplare mit ebenso breiten Kelchblätter als bei den Exemplaren Kamtschatkas und an den letzteren so schmale wie bei ersteren. Noch weniger vermag endlich die Behaarung einen Charakter abzugeben. Allerdings finden sich bei den Pflanzen Kamtschatkas, die dicken weissen kurzen Haare auf der obern Blattfläche gegen den Rand hin oft, — ebenso oft werden sie aber den Haaren, wie solche sich bei der Pflanze Sibiriens finden, durchaus ähnlich, oder umgekehrt. Die untere Blattseite ist ferner an den Pflanzen Kamtschatkas nur zuweilen kahl, häufiger aber noch finden sich wie bei *V. imberbis* kurze Haare an den Nerven. Endlich liegt uns aus Kamtschatka eine fast kahle Form vor. Stipelbildung, Textur der Blätter, Form der Blätter etc., bei beiden Arten durchaus übereinstimmend.

Aus allem diesem geht hervor, dass *V. imberbis* Ledb. nicht einmal als Form gehalten werden kann, sondern einfach als Synonym zu *V. kamtschatica* fällt. *V. umbrosa* Fr. hat schon Maximowicz sehr richtig mit *V. imberbis* Ledb. vereinigt, obgleich er dies mit Bestimmtheit nur in Bezug auf die von Turczaninow als *V. salina* und später als *V. imberbis* ausgegebene Pflanze that. Aber die Ledeboursche Pflanze ist mit der Turczaninows ganz identisch. Von den verwandten Arten unterscheidet sich *V. kamtschatica* leicht und sicher durch die nicht bartigen mittlern Blumenblätter. Der Wurzelstock zeigt sehr weitläufig gegliederte Ausläufer, welche nur von *V. imberbis* und *V. kamtschatica* nicht bekannt waren.

Tafel VI. Fig. 7—13 geben wir die Abbildung und zwar ist Fig. 7 ein Exemplar in natürlicher Grösse, Fig. 8 der unterste Theil des Blattstiels mit den Nebenblättern, Fig. 9—14 verschiedene Formen der Kelchblätter und Fig. 15 ein Fruchtknoten mit Griffel und Narbe. Fig. 8—15 sind vergrößert.

α typica: foliis praecipue supra marginem versus pilis crassiusculis vestitis, sepalis saepissime ovato-lanceolatis.

Kamtschatka (Rieder, Kussmisscheff, Eschscholtz, Peters).

β glabra: foliis glabris, sepalis late lanceolatis.

Kamtschatka (Rieder.).

γ umbrosa Fr.; foliis utrinque plus minus pilosulis, sepalis lanceolatis.

Im nördlichen Europa, in ganz Sibirien, am Amur und in Corea (Wilford.).

γ pekinensis; foliis utrinque glabris, sepalis lanceolatis, radice vix articulata.

Bei Peking. (Tatarinoff.).

Von der letztern Abart sahen wir keine Exemplare mit deutlich gegliederten Wurzeln. Obgleich es möglich, dass solche an den lebenden Pflanzen vorhanden waren, so scheint doch *V. kamtschatica* mit ihren Abarten, zu den Arten zu rechnen zu sein, welche je nach Standort, bald gegliederte unter dem Boden hinkriechende Ausläufer bildet, oder der solche auch ganz fehlen können. Als stengellose Art mit bartlosen Blumenblättern und einem meist verhältnissmässig grossen Anhängsel an dem Grunde der Blumenblätter, ist sie jedoch auch von den stengellosen Arten ohne Stolonen, die zugleich herzförmige Blätter und eine gerandete Narbe besitzen, leicht zu unterscheiden.

254 *Viola Patrinii* DC.

DC. prodr. I. pag. 293. Ledb. fl. ross. I. pag. 245. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 181. Maxim. prim. pag. 48. Rgl. fl. uss. pag. 24. *Viola acaulis* fol. ex cordato-oblongo ellipticis vix crenatis. Gmel. fl. sib. IV. pag. 99.

Variat.

α typica; foliis e basi subcordata v. rotundata v. cuneata oblongis.

Variat magnitudine omnium partium, foliis plus minus hirtulis, floribus parvis usque duplo majoribus.

Folia incluso petiolo $1\frac{1}{2}$ —7 pollices longa.

Baicalien bei Irkutsk (Haupt). Dahurien (Pflugrath), zwischen dem Argun und Gasimur (Radde). Am Amur im Bureja-Gebirge (Radde), am untern Amur (Maxim.).

β *angustifolia*; glabra foliis e basi subcordata rotundata v. cuneata anguste oblongis. — Flores parvi, rarius paullo majores.

Dahurien (Sossnin) bei Nertschinsk (Sensinoff). Süd-baicalien in den Sajaner Alpen an den Quellen des Irkut (Radde).

γ *subsagittata* Maxim.; robusta, subglabra, foliis e basi plus minus manifeste sagittata oblongis.

Maxim. l. c.

Am Amur und Ussuri (Maxim. Maack.).

δ *macrantha* Maxim.; hirtula, robusta, foliis e basi plus minus manifeste cordato-sagittata v. rarius rotundata oblongis. — Flores magnitudine formae typicae v. majores. Folia incluso petiolo 4 — 12 poll. longa.

Maxim. l. c.

Baicalien, an der Angara (Turczaninoff). Amur (Maack).

Die Formen der *V. Patrinii* blühen im Juni. Von der nah verwandten *V. primulifolia* L. Nordamerikas unterscheiden sie sich vorzüglich durch die Nebenblätter, welche bei *V. primulifolia* nur am Grunde mit dem Blattstiel verwachsen, bei *V. Patrinii* aber bis über die Mitte angewachsen sind. Die ebenfalls sehr nah verwandte *V. prionantha* Bnge. (Bnge. enum. chin. n. 44) des nördlichen China unterscheidet sich durch den Blattstiel, der oft kürzer als die Blattfläche und den Sporn, der länger oder so lang als die Kelchblätter. Bei *V. Patrinii* ist der Blattstiel bei der Mehrzahl der Blätter viel länger als die Blattfläche und der Sporn überragt den Grund der Kelchblätter nur wenig. An den uns vorliegenden Exemplaren der *V. prionantha* ist der Blattstiel auch zu-

weilen auffallend länger als die Blattfläche, — die Behaarung ist ferner bald stärker, bald schwächer, so dass diese Art vielleicht richtiger als Form mit langem Sporn zu *V. Patrinii* zu ziehen wäre. Die folgende Art endlich, die *V. Gmeliniana* R. et S. hat ebenfalls einen Blattstiel der stets kürzer als die Blattfläche, in den sich die letztere allmählig verschmälert und ausserdem steigt der Wurzelstock derselben fast perpendikulär und ungetheilt in die Erde hinab.

255. *Viola Gmeliniana* R. et S.

Roem. et Schult. syst. vegetab. V. pag. 354. Ledb. fl. ross. I. pag. 246. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 181. Trautv. et Mey. fl. och. pag. 18. Maxim. prim. pag. 49. Rgl. Rach Herder l. c. n. 266.

Verbreitet sich aus Baikalien bis nach dem Amur und Ostsibirien.

α *hispida* Ledb.

Ledb. l. c. V. acaulis foliis lanceolatis crenatis hirsutis Gmel. fl. sib. IV. pag. 99.

Baicalien bei Irkutsk (Haupt.)

Am Amur zwischen Ust-Strelotschnaja und dem Ausfluss der Dsega, am 22-sten Mai blühend (Radde). Dahurien, bei Nertschinsk (Sensinoff, Sossnin).

β *glabra* Ledb. l. c.

Dahurien, zwischen dem Argun und Gasimur (Radde), bei Nertschinsk (Sensinoff). Ostsibirien (Stubendorff, Paullowsky).

Die kahle Form zeigt oft auch schwache Behaarung und geht so zur behaarten Form über.

256. *Viola palustris* L.

L. spec. pag. 1324. Ledb. fl. ross. I. pag. 247. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 182. Rupr. fl. ingr. pag. 125. Rchb. ic. fl. germ. III. fig. 4490. Torr. et Gray Fl. of N. Am. I. pag. 139.

Kamtschatka (Rieder).

Es liegt uns eine sehr kleine Form von dort vor. Auf Tafel VI Fig. 16 geben wir die Vergrößerung eines Fruchtknotens mit Griffel und Narbe. Die Narbe ist nämlich bei dieser und der folgenden Art, (von der verwandten *V. brachyceras* Turcz. sahen wir keine Blumen), an der Spitze gerandet und über den häutigen Rand erhebt sich ein schief stehendes, vom Rande umgebenes Schnäbelchen, das der *Viola uliginosa* Schrad., von der Fig. 17 die gleichen Theile vergrößert darstellt, fehlt.

257. *Viola epipsila* Ledb.

Ledb. ind. sem. horti Dorp. 1820. pag. 5. Ejusd. fl. ross. I. pag. 247. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 184. Rgl. et Tiling. fl. ajan. pag. 62. n. 50. Rgl. Rach Herder l. c. n. 265. Rupr. diatr. pag. 47. Ejusd. fl. ingr., pag. 126. Rgl. Beob. in Bull. d. nat. d. Mosc. 1860. I. pag. 535. Rchb. pl. crit. I. tab. 51. *V. repens* Turcz. cat. baic. n. 198. Trautv. et Mey. fl. och. pag. 18. Maxim. prim. pag. 49.

Dahurien (Pflugrath). Ostsibirien bei Ochotsk (Walrönt.). Kamtschatka (Rieder). Sitka (Peters).

Nachdem Turczaninoff selbst seine *V. repens* eingezo- gen, unterschieden solche die berühmten Autoren der Flora ochotensis, denen Maximowicz gefolgt ist, aufs neue, durch eine hakig geschnäbelte Narbe ohne häu-

tigen Rand von *V. epipsila*. Wir haben gerade an den von Turczaninoff als *V. repens* vertheilten Exemplaren, durchaus die gleiche Narbenbildung gefunden, wie solche die *V. epipsila*, analog unserer Fig. 16, tab. VI gemeiniglich besitzt. Der aus der Mitte der vom häutigen Rand umgebenen schiefen Scheibe sich erhebende Schnabel kann aber auch fast ganz aufrecht stehen oder sich fast horizontal neigen. Im letzteren Fall wird der häutige Rand oft etwas undeutlicher. Unsere Figur 18, Tab. VI stellt einen solchen Fall dar, wie wir ihn bei den aus Ostsibirien stammenden Exemplaren häufig sahen, und diese Bildung hat den jedenfalls unbegründeten Anlass zur Festhaltung der *V. repens* gegeben. Fig. 19 giebt zum Unterschied einen Fruchtknoten mit Narbe von *V. hirta*, als Typus der Narbenform mit hakig umgekrümmter Narbe ohne häutigen Rand.

Auffallendere Verschiedenheit zeigt eine grossblumige Form, mit mehr gerundeten stumpfern kahlen, auf der Spitze des Rhizoms meist zu mehreren zusammen stehenden Blättern, die aber die Stellung der Brakteen und Länge des Sporns mit *V. epipsila* theilt. Auch Ruprecht erwähnt dieser Form (Fl. ingr. l. c.) und wir haben solche (Bull. d. nat. d. Mosc. 1860. pag. 538), für den Bastard zwischen *V. epipsila* und *palustris* erklärt. Bewahrheitet sich diese unsere Ansicht nicht, dann müsste *V. epipsila* zu *V. palustris* als Form gezogen werden. Wir sammelten diese letztere Form bei Petersburg, ausserdem liegt solche uns aber auch bei Tigil von Dr. Levicky gesammelt, vor.

258. *Viola blanda* Hook. (Nutt.?)

Nutt. gen. am. I. pag. 149. (?) Ledeb. fl. ross. I. pag. 247. Torr. et Gray. fl. of N. Am. I. pag. 139. (?)
 № 4. 1861.

Hook. fl. bor. am. I. pag. 76. DC. prodr. I. pag. 295. (?)

Glabra v. petiolis foliisque subtus secus nervos parce puberulis. Folia reniformi-cordata, acutiuscula v. obtusa, leviter crenata: stipulis lanceolato-subulatis, sub lente remote denticulato-ciliatulis; basi tantum petiolo adnatis. Pedunculi folia superantes, infra medium bracteolati. Flores parvi, petalis inferioribus venoso-pictis. Sepala ovato-lanceolata, acutiuscula v. obtusula, appendicibus parvis rotundatis. Petala omnia imberbia. Calcar brevissime sepalorum basin vix superans, obtusum. Stigma depressum, marginatum, erostre. (Tab. nostra VI, fig. 20 — 23).

Kamtschatka. (Rieder, Peters).

Es liegen nur wenige Exemplare vor, die mit der von Hooker gegebenen Pflanze und auch dessen Diagnose ganz übereinstimmen. Torrey und Gray beschreiben die *V. blanda* mit einer Narbe, die in einen zurück gekrümmten Schnabel ausgeht. Unsere Pflanze hat eine oberhalb fast flache gerandete Narbe ohne Schnabel. Kleine Blumen, deren Farbe sich nicht erkennen lässt, (vielleicht blassgelb) die aber ähnlich wie bei *V. palustris* gezeichnet sind und nicht bartige mittlere Blumenblätter machen diese Art kenntlich. Vielleicht dass es eine von *V. blanda* Torr. et Gray gut geschiedene Art ist, die dann nach Hooker, *V. Hookeri* zu nennen wäre. Auf Tafel VI ist Fig. 23 eine Pflanze, Fig. 22 ein Blatt in Lebensgrösse. Fig. 20 stellt den Fruchtknoten mit Griffel und Narbe und Fig. 21 ein Kelchblatt vergrössert dar. Von *V. biflora* L., der sie ähnlich, unterscheidet sie sich durch ihr stengelloses Verhalten und zugespitzte Nebenblätter. *V. rotundifolia* Mx., die wir

nicht sahen, muss ebenfalls ähnlich sein, — die bartlosen mittleren Blumenblätter unterscheiden unsere Pflanze jedoch. De Candolle und nach ihm Ledebour, führen *V. rotundifolia* Mx., als eine in Kamtschatka heimische Art auf, wir besitzen jedoch diese unter unseren Sammlungen von Pflanzen Kamtschatkas nicht. Auch Ledebour sah solche nicht aus dem Bereich der Russischen Flora.

259. *Viola hirta* L.

L. spec. pag. 1324. Ledb. fl. ross. I. pag. 248. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 183 Trautv. pl Schrenk. l. c. pag. 137. Rgl. fl. uss. pag. 24. *V. collina* Bess. cat. Cremenec. 1816. pag. 364. Ledb. fl. ross. I pag. 249. Rupr. fl. ingr. pag. 130. Maxim. prim. pag. 49. *V. hirta* et *hirta* var. *collina* et *ambigua* Rchb. ic. fl. germ. III. tab. 3 — 7.

β *collina*; floribus suaveolentibus.

V. collina Bess. et auct. alior.

Am Amur im Bureja-Gebirge, am 18 April blühend. (Radde).

260. *Viola mirabilis* L.

L. spec. pag. 1326. Ledb. fl. ross I. pag. 250. DC. prodr. I. pag. 297. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 185. Maxim. prim. pag. 19. Rupr. fl. ingr. pag. 132. Rchb. ic. fl. germ. III. fig. 4504. *V. Langsdorffii* Fisch. teste DC. prodr. I. pag. 296. Ledb. fl. ross. I. pag. 250. Fisch. herb. Hook. fl. bor. am. I. pag. 77. Torr. et Gray Fl. of N. Am. I. pag. 139. *V. brachysepala* Maxim. prim. I. pag. 50.

Caules breves v. elongati, erecti v. decumbentes, gla-

bri v. hirtuli. Folia reniformi-cordata v. cordato-subrotunda, obtusa v. breviter acuminata petiolique glabri v. plus minus hirtuli. Stipulae basi tantum petiolo adnae, membranaceae, lanceolatae v. ovatae, plus minus acuminatae, margine integerrimae v. minute denticulatae v. setuloso-ciliolatae. Flores nunc omnes fertiles et petalis perfectis onusti, — nunc radicales corollati steriles et caulini fertiles subapetali. Sepala ovato-lanceolata v. lanceolata v. lineari-lanceolata, acuta v. obtusula v. obtusa, capsulam aequantia v. eadem plus minus breviora. Calcar sepalorum appendices paullo superans. Petala intermedia barbata.

Die *V. mirabilis* verbreitet sich aus Europa durch das nördliche und mittlere Asien durch das Amurland und Kamtschatka nach den Aleuten und bis Sitka. Die Formen derselben sind fast ebenso zahlreich, als die von *V. canina* L. Unter den verwandten stengelbildenden Arten unterscheidet sie sich, durch die aus angeschwollener Spitze hakenförmig umgebogene Narbe und ganzrandige oder nur unter der Lupe ganz klein einzeln gezähnelte oder nur kurzhaarig gewimperte Nebenblätter. *V. Langsdorffii* Fisch. ist die nordische Form Kamtschatkas, der Aleuten und Sitkas derselben, die sich durch die gleichmässig fruchtbaren und vollkommene Blumenkronen tragenden, wurzel- und stengelständigen Blumen von der gewöhnlichen Form Europas und Sibiriens unterscheidet. Wir besitzen aber auch in den Ostseeprovinzen, bei Petersburg und in Kamtschatka gesammelte Exemplare, welche in dieser Beziehung mit *V. Langsdorffii* übereinstimmen, andererseits aber mit der *V. mirabilis* übereinkommen. Alle andern Charaktere, welche De Candolle und Ledebour zur Unterscheidung

benutzt haben, gehen noch mehr über, so die Behaarung, die Form der Blätter, der Kelchblätter und Nebenblätter. De Candolle und Ledebour schreiben der *V. Langsdorffii* kahle herzförmig - rundliche Blätter, ovale fast spitze Kelchblätter und ovale zugespitzte Nebenblätter, — der *V. mirabilis* dagegen nierenförmig-herzförmige kurz zugespitzte Blätter, lanzettförmige spitze Kelchblätter und länglich-lanzettliche zugespitzte Nebenblätter zu.

Nun ist zwar im Allgemeinen die Form der Blätter der *V. Langsdorffii* dieser Beschreibung analog, es kommen aber auch sehr häufig bei derselben vollkommen abgerundet stumpfe Blätter oder auch rundlich herzförmige Blätter vor und umgekehrt zeigen auch die ganz ächten Formen der *V. mirabilis* ähnliche Blattformen. Dagegen sahen wir die Textur der ausgewachsenen Blätter von *V. Langsdorffii* selten so fest und deren Grösse selten so bedeutend werden, wie bei *V. mirabilis*. Die Form der Kelchblätter bietet keinen Unterschied. Es liegen uns im Fischerschen Herbarium zahlreiche Originalexemplare aus Unalaskha vor und an diesen sahen wir sogar Kelchblätter von linien - lanzettlicher Form mit scharfer Spitze und umgekehrt finden sich an *V. mirabilis* auch oval-lanzettliche stumpfliche Kelchblätter. Dagegen ist der Anhängsel der Kelchblätter der *V. mirabilis* meist länger als bei *V. Langsdorffii*, aber auch dieses wechselt. Ebenso sehr wie die Form der Kelchblätter, wechselt bei beiden Arten die Form der Nebenblätter, welche nur in der Mehrheit der Fälle, bei den Formen von *V. Langsdorffii* breiter und grösser als bei *V. mirabilis* sind. Hiernach unterscheiden wir zwischen folgenden Formen.

α typica; floribus radicalibus corollatis sterilibus,

caulinis subapetalis fertilibus. — Caules erecti. Folia caulina plerumque brevipetiolata. Sepala appendice majuscula. ♀

Lusus a. *vulgaris*: caulibus plerumque unifariam pilosis, petiolis foliisque utrinque plus minus hirtulo-pilosis. — Folia deinde magna. Sepala et bracteae margine minute setuloso-ciliolatae v. glabrae, appendice sepalorum majuscula, basi interdum dentata. Capsula sepala subaequans v. iisdem subduplo longior. Caules saepissime unifariam pilosuli v. rarius omnino hirtuli, fructiferi stricti, usque pedales. Flores fragrantissimi.

V. mirabilis α vulgaris Ledb. l. c.

Europa. Sibirien. Bei Irkutsk in Baicalien (Sensinoff).

Lusus b. *subglabra*: caulibus petiolisque glabris, foliis saepissime utrinque secus nervos hirtulis, stipulis sepalisque margine saepissime setuloso ciliolatis. Cetera ut praecedentis.

V. mirabilis β subglabra Ledb. fl. ross. l. c. Maxim. prim. pag. 49.

Häufig durch ganz Sibirien, aus Europa nicht gesehen.

In Baikalien an der Angara. In Dahurien zwischen dem Argun und Gasimur (eine hohe Form mit Früchten, sowie mit kleinen Brakteen und ziemlich breiten theils ovalen Kelchblättern, von Radde gesammelt), bei Nertschinsk, (Sensinoff, Pflugrath, Sossnin, Tschernokoff). Im Amurgebiet im Bureja-Gebirge und zwischen Ust Strelotschnaja und dem Ausfluss der Dsega (Radde).

Im Mai entwickeln sich die Blumen an der fast noch stengellosen Pflanze. Mitte Juli hat sich der Stengel ge-

bildet, der die kurz gestielten fast blumenblattlosen fruchtbaren Stengelblumen trägt.

Im stengellosen Zustand bei Entwicklung der ersten Blumen, den Formen der *V. hirta* ähnlich.

Lusus c. brachysepala Maxim.; caulibus petiolis foliisque utrinque hirtulis, sepalis capsulam dimidiam aequantibus rotundato-obtusis acutisque.

V. brachysepala Maxim. prim. pag. 50.

Am obern Amur in Laubwäldungen (Maximowicz).

Maximowicz hat seine *V. brachysepala* auf 2 fruchttragende Exemplare gegründet, deren Stengel jedoch nicht bloß einblumig, sondern deutlich mehrblumig sind. In Blattform und Tracht und andern Charakteren gleicht sie durchaus der Stammform Europas, und die Behaarung ist so stark wie bei stärker behaarten Formen dieser letzteren. Der einzige Unterschied liegt in den Kelchblättern, welche nach Maximowicz halb so lang als die ausgewachsene Capsel und an der Spitze stumpf abgerundet sind. Halb so lang als die ausgewachsene Capsel, kommen die Kelchblätter auch bei der Form Sibiriens und bei der Spielart *b* zuweilen vor. Stumpf abgerundet sind solche ferner an den Originalexemplaren von Maximowicz nur an einer Frucht, an den andern Früchten der gleichen Exemplare fanden wir solche aber theils stumpf, theils sogar deutlich spitz. Die Kleinheit der Nebenblätter der Stengels endlich gewährt nach unserer Ansicht noch weniger einen Charakter, da die Grösse derselben bei den Formen der *V. mirabilis* ungemein wechselt.

β *Langsdorffii* Fisch.; floribus omnibus corollatis fertilibus, sepalorum appendice parva. — Caules abbreviati v.

elongati et saepissime flaccidi. Folia caulina nunc longi-, nunc brevipetiolata.

Lusus a. subacaulis: caule abbreviato, petiolis foliisque glabris, floribus magnis.

Folia cordato - subrotunda v. cordato - reniformia, obtusa v. acuta, omnia longe petiolata. Bractee membranaceae, saepissime magnae, ovatae v. lanceolato-oblongae, plus minus acuminatae, margine integerrimae v. saepissime minute denticulatae. Flores plerumque magni. Sepala ovato - lanceolata v. lanceolata, obtusiuscula v. acuta, capsulam maturam dimidiam circiter aequantia.

V. *Langsdorffii* α *subacaulis* DC. et Ledb. l. c. Tab. nostra VI. fig. 24, 25, 26, 27, 28, 29.

Unalaschka (Langsdorff, Mertens, Wrangel). Kamtschatka (Rieder).

Wir geben auf Tafel VI. Fig. 24 und 25 ein grösseres und kleineres Exemplar dieser ausgezeichneten Form in Lebensgrösse, Fig. 26 ist ein Fruchtknoten mit Griffel und Narbe vergrössert. Fig. 24 ist ferner ein Exemplar mit breiteren Kelchblättern, Fig. 25 ein solches mit schmalern Kelchblättern, — wie denn überhaupt die gestreckteren Formen, auch gemeiniglich die schmalern Kelchblätter besitzen. Fig. 27 und 28 sind 2 Kelchblätter, etwas vergrössert. Fig. 29 endlich ist der Grund eines Blattstiels mit 2 Nebenblättchen, vergrössert.

Ausser den in der obenstehenden Definition angegebenen Charakteren, scheint auch noch ein Charakter in den Blattstielen zu liegen, die oft breit und schmal geflügelt erscheinen und nicht 3-seitig, wie solche bei *V. mirabilis* beschrieben werden. Wir sahen aber nicht blos

flache Blattstiele bei dieser und den folgenden Formen, sondern auch in Folge des Einkrümmens der Ränder derselben, anscheinend dreiseitige, — und umgekehrt sahen wir bei den Formen der *V. mirabilis* auch den obern Theil des Blattstieles oder selbst den ganzen Blattstiel flach ausgebreitet. Der Charakter der kurzen Anhängsel des Kelchs wird durch die var. γ übergeführt und die Grösse der Nebenblätter ist bei dieser, wie bei den andern Arten der Gattung *Viola* ein unzuverlässiger Charakter.

Lusus b. parviflora; floribus minoribus. Cetera ut *lus. a.*

Kamtschatka. (Rieder). Insel St. Paul. (Kussmisscheff).

Stimmt ganz mit der vorhergehenden Form überein, nur sind die Blumen viel kleiner, ungefähr so gross wie bei der Tafel VI, Fig. 7 abgebildeten *V. kamtschatica*, auch kriecht der ziemlich dicke Wurzelstock oft fast spannenlang unter der Erde hin.

Lusus c. caul scens; glabra, caulibus elongatis flaccidis, floribus magnitudine *lus. a.* — *V. Langsdorffii* β Ledb. l. c.

Kamtschatka. (Rieder, Kussmisscheff). Insel Sitka (Chlebnikoff, Peters).

Folia caulina longiuscule v. rarius brevius pedunculata. Bracteae lanceolatae, margine integerrimae v. denticulatae v. minute ciliolatae. Sepala lanceolata v. lineari-lanceolata, acuta, capsulam maturam dimidiam paullo superantia.

Lusus d. hispidula; caulescens, hispidula, floribus magnis.

Kamtschatka. (Rieder. Stewart). Kurilen. (Langsdorff).

Caules flaccidi petiolique laxè hispiduli. Folia utrinque secus nervos plus minus hispidula, caulina longius v. brevius petiolata. Stipulae magnae, lanceolato-oblongae, margine integerrimae glabrae v. sub lente parce setuloso ciliolatae.

Von der *V. mirabilis* Europas, durch blumenkronentragende Stengelblumen, kleine Anhängsel des Kelchs und laxere Stengel verschieden.

Lusus c. *livonica*; floribus minoribus ab antecedente dignoscitur.

In Liefland von Basiner, gesammelt.

Liegt nur in 2 Exemplaren ohne Wurzel uns vor und weicht durch die vollkommenen Stengelblumen, sowie durch herzförmige Blätter von *V. mirabilis* α a ab. Ganzrandige Nebenblätter unterscheiden sie von den verwandten Formen der *V. canina*.

γ *Kusnetzoffii*; floribus omnibus corollatis, sepalorum appendicibus magnis.

Lusus a. *glabra*; caule petiolisque glabris, foliis parce hispidulis.

Kamtschatka (Kusnetzoff).

Caulescens, caulibus robustioribus erectis petiolisque glabris. Folia cordato-reniformia, obtusa v. plus minus acuminata, caulina saepe brevipetiolata, omnia utrinque ad nervos plus minus hispidula. Stipulae oblongo-lanceolatae, margine setuloso-ciliolatae. Sepala ovata v. ovato-lanceolata v. lanceolata, obtusula v. acuta, margine sub lente setuloso ciliolata, appendice majuscula rotundata basi denticulata v. integerrima. Capsula matura sepalis duplo longior.

Es ist dies die der var. α b. analoge Form mit vollkommenen Stengelblumen.

Lusus b. hispidula; caule petiolis foliisque hispidulis.

An den Hügeln von Duderhof bei Petersburg, unter der gewöhnlichen Form (Regel). — Auch verhältnissmässig sehr grosse Stipeln zeichnen diese Form aus, die sich aber noch durch grössere Anhängsel der Kelchblätter von var. β lus. e. unterscheidet.

261. *Viola canina* L.

L. spec. pag. 1324. Trautv. pl. Schrenk. l. c. pag. 138. V. acuminata, canina, sylvestris, arenaria Ledb. fl. ross. I. pag. 253—254. V. arenaria et canina Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 186, 187. V. canina et sylvestris Trautv. et Mey. fl. och. pag. 19. V. acuminata, canina et sylvestris Maxim. prim. pag. 50, 51. V. acuminata et canina Rgl. fl. uss. pag. 24, 25. V. rupestris, flavicornis et sylvatica Rupr. fl. ingr. pag. 123 — 137. V. rupestris, Allioni, livida, canina et var., sylvestris, Riviniana Rehb. ic. fl. germ. III fig. 4499 — 4506.

Variat:

α *typica* Trautv.; glabra v. glabriuscula, foliis omnibus v. superioribus tantum ex cordata basi ovato-oblongis, stipulis fimbriato-serratis.

V. canina L. l. c. Ledb. fl. ross. I. pag. 252. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 186. Trautv. et Mey. fl. och. pag. 19. Maxim. prim. pag. 51. V. flavicornis var. β , γ , δ . Rupr. fl. ingr. pag. 135. V. canina ericetorum δ luco-rum, ϵ . montana Rehb. ic. fl. germ. III. tab. X et XI. V. Ruppil All. fl. pedem. n. 1646. tab. 26. Ledb. fl. ross. I. pag. 256. Rehb. ic. fl. germ. III. tab. 14.

Die von Maximowicz am Amur, sowie die von Schrenk gesammelten Exemplare, welche Trautvetter als α typica aufführt, stellen schon eine Mittelform, mit breiteren mehr herzförmigen Blättern dar, wie es überhaupt zahlreiche Mittelformen nach der Form β giebt, deren Stellung unsicher ist. Die typischen Formen Asiens mit länger gestreckten Blättern sind gemeiniglich für Formen von *V. montana* genommen und die des Altai von Ledebour als *V. Ruppii* aufgeführt worden. Diese letzteren Formen unterscheiden sich von den Formen der *V. montana* L., durch flügellose oder höchstens an der Spitze undeutlich geflügelte Blätter und am Grunde stets deutlich herzförmige Blätter, die um so breiter werden, je näher sie der Basis der Stengels stehen.

β *sylvestris* Lam.; glabra v. glabriuscula, foliis cordatis obtusis v. acutis v. vix acuminatis, stipulis fimbriato-serratis.

Lusus a. *vulgaris*; caulibus saepe elongatis, foliis obtusis v. acutis, floribus perfectis, calcare concolore.

V. sylvestris Lam. fl. fr. II. pag. 680. Ledb. fl. ross. I. pag. 253. Trautv. et Mey fl. och. pag. 19. Maxim. prim. pag. 51. Rchb. ic. fl. germ. III. flg. 4503. *V. sylvatica* Fries. teste Rupr. fl. ingr. pag. 137. *V. Mühlenbergiana* Gingins in DC. prodr. I. pag. 297. *V. Mühlenbergiana* et *canina* Hook. fl. bor. am. I. pag. 78 et 79. *V. Mühlenbergiana* Torr. et Gray Fl. of N. Am. I. pag. 140. *V. Mühlenbergiana* et *canina* DC. prodr. I. pag. 298, 299.

Folia saepissime punctis irregularibus fuscis notata.

Baicalien bei Irkutsk (Haupt.), am Amur im Bureja-Gebirge (Radde, Ende April blühend), Kamtschatka (Rie-

der, Eschscholtz, Stewart, Postels). Colonie Ross in Californien (Wrangel).

Unter den Exemplaren aus Kamtschatka findet sich auch eine Form mit sehr stumpfen Blättern. Die *V. Mühlenbergiana* der Flora Nordamerikas unterscheidet sich von der vorliegenden Form der alten Welt gar nicht. Die braune unregelmässige Punktirung der Blätter, welche Hooker in seiner Diagnose der *V. Mühlenbergiana* hervorhebt, ist bei den Exemplaren Sibiriens und Kamtschatkas gemeiniglich stark ausgeprägt, fehlt dagegen gerade bei den uns aus der Colonie Ross vorliegenden Exemplaren.

Lusus b. Riviniana Rehb.; caulibus elongatis, foliis acutis v. obtusis, floribus majoribus perfectis, calcare decolore.

V. Riviniana Rehb. ic. crit. fig. 202. Ejusd. ic. fl. germ. III. fig. 4502. *V. sylvestris* β *Riviniana* Ledb. l. c. *V. sylvatica* β *Riviniana* Rupr. fl. ingr. pag. 138.

Aus Sibirien nicht gesehen.

Lusus c. sabulosa Rehb.; caulibus abbreviatis, foliis minoribus acutis v. obtusis, floribus perfectis, calcare ex albido lutescente.

V. canina L. var. *sabulosa* Rehb. ic. fl. germ. III. fig. 4501. α et β . Trautv. et Mey fl. och. pag. 19. *V. flavicornis* Sm. Engl. fl. I. pag. 304. *V. flavicornis* α *sabulosa* Rupr. fl. ingr. pag. 135. Trautv. pl. Schrenk. l. c. pag. 138. *V. sylvestris* Rgl. Rach Herder l. c. pag. 28. n. 268.

In Kamtschatka häufig (Kussmisscheff, Rieder, Peters). Ostsibirien (Stubendorff).

Es ist das die kleinere Form von *Lusus b*, wie solche auf trocknen sterilen Plätzen wächst. Der Sporn derselben scheint meist, wie bei der Form *Europas*, heller als die lichtblaue Blume gefärbt. Es liegt uns aber auch ein Exemplar mit weissen Blumen vor. Sollten Exemplare mit gleichfarbig blauem Sporn vorkommen, so würden diese die kleine Form vom *Lusus a*. darstellen. Von der Abart ♂ unterscheidet sie sich durch das gänzliche Fehlen der Behaarung, oder nur schwaches Auftreten solcher. Wie schon Trautvetter sehr richtig bemerkt, giebt es keine scharfe Gränzen zwischen allen Formen der *V. canina*.

Lusus d. apetalata Schmidt.; caulibus elatis plerumque geniculato flexuosis, foliis magnis obtusulis v. acutis, floribus saepe apetalis v. sterilibus.

V. apetalata Schmidt. *V. canina trachelifolia* Wall. et *V. canina frustranea* Laestadt teste Rupr. fl. ingr. pag. 138.

Folia inferiora longi-, superiora brevi- petiolata. Caules pedales et ultra.

Ein Theil der im Amurgebiet in Laubwaldungen von Maximowicz gesammelten Exemplare scheint hierher zu gehören.

γ *acuminata* Ledb.; glabra v. minute pubescens, caulibus elongatis, foliis superioribus saepissime acuminatis, stipulis pinnatifido-laceris v. irregulariter inciso-dentatis v. grosse dentatis v. rarius subintegerrimis.

V. micrantha Turcz. in Bull. de la Soc. d. Nat. de Moscou V. pag. 183. *V. acuminata* Ledb. fl. ross. I. pag. 252. Turcz. add. fl. baic. dah. VIII. Maxim. prim.

pag. 50. *V. acuminata* et *canina brevipetiolata* Rgl. fl. uss. pag. 24 et 25.

Caules 1 — 2 pedales, erecti v. geniculato-flexuosi. Folia cordata, inferiora longipetiolata acuta v. obtusa v. rarius acuminata, superiora acuminata v. rarius acuta, suprema brevipetiolata v. subsessilia. Stipulae herbaceae, plerumque magnae, dentibus nunc lineari-subulatis, nunc lineari lanceolatis v. lanceolatis v. ovato-lanceolatis et plus minus acuminatis.

Lusus a. brevipetiolata: caulibus plerumque geniculato flexuosis, stipulis irregulariter inciso-dentatis v. subintegris.

V. canina brevipetiolata Rgl fl. uss. pag. 25.

Caules 1 — 2 pedales. Folia magna, inferiora longipetiolata, superiora brevipetiolata v. subsessilia.

In Dahurien am Argun (Turczaninoff). Am Amur zwischen dem Einfluss des Sungari und Ussuri (Radde). Am Ussuri (Maack). Kamtschatka (Rieder).

Unterscheidet sich von var. γ . *lus. d.* durch die Blätter die grossentheils oder wenigstens die obern zugespitzt sind, sowie durch die unregelmässig eingeschnittenen, seltner faso ganzrandigen Nebenblätter. Von der folgenden Form, mit der sie die Blattform theilt, unterscheidet sie sich durch den gemeiniglich knieförmig hin und her gebogenen Stengel, unregelmässig eingeschnittene oder zuweilen auch fast ganzrandige Nebenblätter. Es bildet diese Form den Uebergang zu den Formen von *V. sylvestris*.

Lusus b. typica: caulibus erectis, strictis v. apice tantum geniculato-flexuosis, stipulis pinnatifido laceris.

In Dahurien bei Nertschinsk (Sensinoff, Kussnetzoff, Sossnin). Am Amur im Bureja Gebirge (Radde). Am Ussuri (Maack). An der Küste der Mandschurei (Wilford). In Nordchina (Tatarinoff, Turczaninoff, Kiriloff). — Blühet im Juni und Juli.

Wir haben nur mit *Widerstreben*, auch die *V. acuminata* zu den Formen der *V. canina* gezogen, es ist uns aber kein unterscheidendes Merkmal bekannt, was nicht überginge. Die Spielart *a*, welche wir in der Flora ussuriensis schon zu den Formen der *V. canina* stellten, hat die Tracht der Form *β. lus. d.*, nur sind die Blätter etwas mehr gespitzt. Die Nebenblätter derselben besitzen nie die regelmässig fiederlappigen Einschnitte, wie solche die Grundformen der *V. acuminata* in Gestalt langer linearer zugespitzter Zähne besitzen, sondern mehr nur einzelne unregelmässige Einschnitte oder sind auch wohl fast gar nicht eingeschnitten. Ueberhaupt ändert die Form dieser Einschnitte je nach den Standorten sehr und wird zuweilen zum kurzern breitem Zahn, oder es sind auch wohl wie bei den Exemplaren aus Kamtschatka, die wir zur Form *a* gestellt haben, die Nebenblätter ganz ähnlich denen der andern Formen von *V. canina* nicht tief eingeschnitten, sondern franzenförmig gesägt oder theilweis fast ganzrandig und dabei die Blätter noch schwach zugespitzt und die Blumen grösser, als die der *V. acuminata*. Turczaninow, der *V. acuminata* nach Exemplaren des nördlichen China zuerst beschrieb, nannte sie wegen ihrer kleinen blassblauen Blumen *V. micrantha*. Die Blumen der am Ussuri gesammelten Exemplare, sind jedoch doppelt so gross und überhaupt schwankt die Grösse der Blumen bedeutend. Die zugespitzte Form der obern Stengelblätter unterscheidet sie noch am sicher-

sten, aber auch dieser Charakter ist durchaus nicht immer scharf ausgeprägt und geht oft zur herzförmig spitzen Gestalt, oder gar zu der mit stumpf abgerundeter Spitze an den untern Blättern über.

δ rupestris Schmidt.; pube brevissima canescens, caulibus plus minus abbreviatis, foliis parvis cordatis obtusis v. rarius acutis, stipulis fimbriato serratis.

V. arenaria DC. fl. fr. IV. pag. 806. Ejusd. prodr. I. pag. 298. Ledb. fl. ross. I. pag. 254. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 186. Rgl. Rach Herd. l. c. pag. 28. n. 267. *V. canina* L. var. *arenaria* Trautv. pl. Schrenk. pag. 138. *V. Mühlenbergiana* β et γ Hook. fl. bor. am. I. pag. 78. Torr. et Gray. fl. of. N. Am. pag. 141. *V. rupestris* Schm. boh. n. 249. Rupr. fl. ingr. pag. 133. *V. Allionii* Pio. diss. pag. 20. *V. rupestris*, *Allioni* et *livida* Rchb. ic. fl. germ. III. fig. 4499 et 4500.

In Baicalien (Turczaninoff). In Dahurien zwischen dem Argun und Gasimur im Juni blühend, (Radde). Südbaicalien in den Alpen von Sajan (Radde). Ostsibirien (Stuebendorff). Kamtschatka (Mertens). Sitka und Kadjak (Mertens).

Die Exemplare aus dem Russischen Amerika sind etwas mehr gestreckt, als die des Continents, sie stellen die *V. Mühlenbergiana* γ *multicaulis* der Flora Nordamerikas dar.

262. *Viola montana* L.

L. spec. pag. 1325. Trautv. pl. Schrenk. l. c. pag. 137. *V. elatior*, *pratensis*, *stagnina* Ledb. fl. ross. I. pag. 251, 252.

Die *V. montana* L. kommt östlich vom Altai und Torn
Nº 4. 1861.

γ *stagnina* Kit.; caulibus foliisque glabris v. rarius minute puberulis.

V. *stagnina* Kit. in Schult. Oestr. Fl. I. pag. 426. Ledb. fl. ross. I. pag. 252. Koch. syn. pag. 92. V. *lactea* et *stagnina* Rehb. ic. fl. germ. III. tab. 16. V. *montana* var. *stagnina* Trautv. pl. Schrenk. pag. 137.

263. *Viola biflora* L.

V. *biflora* L. spec. pag. 1326. Ledb. fl. ross. I. pag. 254. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 188. Trautv. et Mey fl. och. pag. 19. Viola Gmel. fl. sib. IV. pag. 98. n. 61. Rgl. et Tiling. fl. ajan. pag. 62. n. 51. Rgl. Rach Herder l. c. pag. 27. n. 254. Trautv. pl. Schrenk. l. c. pag. 138. n. 180.

Variat:

α *typica*: caulibus brevibus usque spithamacis, foliis rotundato-obtusis. — V. *biflora* auct.

Baicalien (Haupt, Turczaninoff). Südbaicalien, in den Alpen von Sajan bei 9500 Fuss Höhe (Radde). Dahurien bei Nertschinsk (Sosnin). Auf dem Sochondo im Jablonnoi Chrebet bei 8000 Fuss Höhe, (Radde). Am Amur im Bureja-Gebirge am 29 Mai blühend (Radde). Ostsibirien (Stubendorff). Kamtschatka (Rieder, Stewart, Kussmisscheff, Peters). Nordchina (Kirilow, Tatarinoff).

β *sitchensis*: caulibus pollicaribus usque pedalibus, foliis reniformi-cordatis, breviter acuminatis v. rarius rotundato-obtusis.

V. *canadensis* β *sitchensis* Bongard de veget. Sitcha pag. 125. Ledb. fl. ross. I. pag. 255.

Sitcha (Mertens, Wrangel, Peters). Kamtschatka (Herb. Fischer sub *V. biflora* β *acutifolia*).

Eine Form, die sich von *V. biflora* nur durch die vorherrschend mehr verlängerten Stengel und meist spitze oder zugespitzte Blätter unterscheidet. Die letzteren kommen aber an den aus Sitka stammenden Exemplaren und sogar an solchen aus dem Herbarium Bongards, auch zuweilen ganz stumpf abgerundet, wie bei der Stammform, vor. Ausserdem finden sich auch bei letzterer zuweilen deutlich spitze Blätter, so z. B. an den von Radde am Amur gesammelten Exemplaren. Die Länge des Stengels wechselt von 1 Zoll bis 1 Fuss. *V. canadensis*, zu der Bongard und Ledebour die Pflanze Sitkas gestellt, unterscheidet sich durch robustern Wuchs, das Auslaufen in eine längere Spitze aller Blätter, lanzettliche lang zugespitzte Nebenblätter und noch einmal so grosse Blumen. Die Nebenblätter der Form Sitkas verhalten sich ganz wie bei der Stammform, — sie sind oval, spitz, ganzrandig und am Rande mit sehr kurzen nur unter der Lupe bemerkbaren Haaren, gewimpert. Ebenso trägt der Stengel der Pflanze aus Sitka, der wenn er sich stärker verlängert dünn und schlaff ist, nie mehr als 2 — 3 Blätter und 2 — 3 Blumen.

264. *Viola uniflora* L.

L. spec. pag. 1327.

α *typica*; stipulis ovato-lanceolatis v. lanceolatis.

V. uniflora Ledb. fl. ross. I. pag. 255. DC. prodr. I. pag. 301. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 189. *Viola caule uniflora*, foliis cordatis dentatis. Gmel. fl. sib. IV. pag. 101. tab. 48. fig. 5.

Im Altaigebiet bei Omsk auf nassem torfigem Boden

unter Weiden, Mitte Mai blühend (Radde). In Baikalien bei Irkutzk (Haupt), an der Angara (Turczaninoff). Süd-baicalien, in den Alpen von Sajan (Radde), und im Quellengebiet der Birjussa an der Chorma, Mitte Mai blühend, (Stubendorff).

β *pubescens*; bracteis ovatis majoribus.

V. *pubescens* Ait. hort. Kew. ed. I. tom. III. pag. 290. DC. prodr. I. pag. 301. Hook. fl. bor. am. I. pag. 80. Torr. et Gray Fl. of N. Am. I. pag. 142. Torr. Fl. of N. York pag. 74.

Aus Ostsibirien im Fischerschen Herbarium ohne Angabe des Sammlers.

Die V. *pubescens* Nordamerikas, mit der das eine aus Ostsibirien stammende Exemplar in Fischers Herbarium vollkommen übereinstimmt, unterscheidet sich nur durch etwas breitere und grössere Brakteen von der gewöhnlichen Form und muss daher mit V. *uniflora* als Abart vereint werden. Die Grösse der Blumen und die Zahnung des Blattes wechselt auch an den uns aus Sibirien zahlreich vorliegenden Exemplaren, so dass beide Charactere ebenso wenig, wie die Form der Kelchzähne einen Charakter zur Unterscheidung beider Arten darbieten. An einem von Hooker gegebenen kultivirten Exemplare der V. *pubescens* in Herbarium Fischer, sind endlich die Brakteen zwar noch grösser als die der Form Sibiriens, aber von lanzettlicher und oval - lanzettlicher Gestalt.

265. *Viola tricolor* L.

L. spec. pag. 1326. DC. prodr. I. pag. 303. Ledeb. fl. ross. I. pag. 256. Trautv. pl. Schrenk. l. c. pag. 139.

γ *saxatilis* Schmidt.

Ledeb. l. c.

An den nördlichen Ufern des Baikal am 6 ten Mai blühend (Radde).

266. *Viola Raddeana* Rgl.; glaberrima, caule simplici v. basi ramoso, stipulis foliaceis lineari-lanceolatis plus minus inciso-dentatis, foliis caulinis e basi subhastata anguste oblongis, sepalis lineari-lanceolatis appendice brevissima rotundata, calcare obtuso sepalorum basin paullo superante, petalis imberbibus, stigmatibus bilobis paullo decurrente. — Tabula nostra VII, fig. 1 — 5.

Im Bureja-Gebirge am Amur von Radde gesammelt.

Caules tenues, elongati, erecti v. adscendentes. 1—3 ex eadem radice provenientes, simplices v. basi ramosi, $\frac{3}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ pedes alti. Folia repando-denticulata v. subintegerrima: radicalia et caulina infima e basi subcordata oblongo-ovata v. oblonga: caulina subomnia e basi subhastata anguste oblonga, subacuta, petiolo apice plus minus dilatato-alato longiora v. eundem subaequantia. Stipulae lineari lanceolatae, foliaceae, petiolum subaequantes v. longiores, basin versus v. rarius circum inciso-dentatae. Flores parvi, circiter magnitudine eorum V. biflorae, axillares, solitarii. Pedunculi graciles, foliis breviores v. eadem superantia, supra medium bibracteolati. Sepala lineari-lanceolata, appendice subnulla rotundata integerrima, petalis longiora. Petala omnia imberbia. Stylus apicem versus incrassatus, stigmatibus bilobis paullo decurrente et hanc ob causam subtriangulari terminatus.

Flores, ni fallor, pallide caerulei, petalo infimo venis atrocaeruleis picto.

Tafel VII, Fig. 1 — 5 giebt die Darstellung dieser ausgezeichneten neuen Art, die in der Tracht mit *V. montana* β *pratensis* viel Aehnlichkeit hat. Die ganz verschiedene Bildung der Narbe, von der Fig. 4 die vergrösserte Ansicht von der Seite und etwas mehr von vorn giebt, die stets ohne Schnabel und zweilappig, aber dann an der innern Seite des Griffels noch etwas herabläuft, wodurch sie eine dreiseitige Gestalt erhält, scheidet jedoch unsere neue Art sofort. Ausserdem geben die am Grunde fast speerförmigen schmalen länglichen Blätter, die ausserordentlich kurzen Anhängsel der schmalen Kelchblätter, durchaus bartlose Blumenblätter etc., fernere gute Unterscheidungsmerkmale, von allen andere *Viola*-Arten Asiens und Nordamerikas. Auf Tafel VII ist ferner Fig. 1 die Spitze eines Stengels mit Blättern und Blumen in natürlicher Grösse, Fig. 2 eine Blume schwach vergrössert, Fig. 3 sind 2 Kelchblätter schwach vergrössert und Fig. 5 ein Fruchtknoten mit Griffel, schwach vergrössert.

DROSERACEAE DC.

267. *Drosera rotundifolia* L. *spec. pag. 402.* DC. *prodr. I. pag. 318.* Koch. *syn. pag. 97.* Ledb. *fl. ross. I. pag. 261.* Turcz. *fl. baic. dah. I. pag. 191.* Trautv. et Mey. *fl. och. pag. 19.* Maxim. *prim. pag. 51.* Rehb. *ic. fl. germ. III. tab. 24. fig. 4522.* Hook. *fl. bor. am. I. pag. 81.* Torr. et Gray. *Fl. of. N. Am. I. pag. 146.* *Rorella rotundifolia* (Gilib.) Rupr. *fl. ingr. pag. 122.*

Folia orbicularia. Scapi erecti.

α -typica; scapo foliis triplo longiore.

Kamtschatka (Stewart). Unalaschka (Mertens).

β *breviscapa*; scapis 1-paucifloris, folia paullo v. vix duplo superantibus.

Kamtschatka (Rieder. Peters).

Das Verhältniss der Länge des Blüthenschafts ist bei dieser, wie bei der folgenden Art, ein wandelbarer Charakter, der nicht zur Unterscheidung der Arten gebraucht werden kann, wie dies von Koch und Ledebour geschehen ist.

268. *Drosera longifolia* L.

L. spec. pag. 403. Koch. syn. pag. 97. Ledb. fl. ross. pag. 261. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 191. Rchb. ic. fl. germ. III. tab. 24. fig. 4524. Dr. anglica Huds. fl. angl. pag. 135. DC. prodr. I. pag. 318. Engl. bot. tab. 369. Hook. fl. bor. am. I. pag. 81. Torr. et Gray. Fl. of N. Am. I. pag. 146. *Rorella longifolia* (Gilib.) Rupr. fl. ingr. pag. 120.

Folia lineari- v. obovato - cuneata. Scapi erecti.

α *vulgaris* Koch. l. c.

β *obovata* Koch. foliis plus minus elongato cuneato-obovatis.

Koch. syn. pag. 97. Dr. obovata Mert et Koch. Deutsch. Fl. II. pag. 502. Rchb. ic. fl. germ. III. tab. 24. fig. 4525. Ror. longifolia β obovata Rupr. fl. ingr. pag. 121.

Kamtschatka (Stewart, Rieder).

Die in der Blattform nah angränzende *D. intermedia* Hayne (Dr. longifolia Torr. et Gray. Fl of N. Am. I. pag. 146) unterscheidet sich durch den stets aufsteigen-

den Blüthenschaft sicher von der Form β der *D. longifolia*, mit der sie in der Blattform ziemlich übereinstimmt. Die Länge des Blüthenschafts aber, gewährt hier so wenig wie bei der vorhergehenden Art, einen guten Charakter, da *D. intermedia* häufig auch mit einem solchen vorkommt, der 2 — 3 mal länger als die Blätter. Ebenso unzuverlässig ist die Ausrandung der Narbenlappen, nach welchem Charakter Koch die Art ursprünglich aufstellte. Darauf weist auch Hr. Akademiker Ruprecht in seiner von gründlichen Beobachtungen reichen *Flora ingrica* hin, und auch Koch nahm später die Art zurück. *D. intermedia*, die in Nordamerika wieder vorkommt, findet sich in der alten Welt nicht östlicher als bis Liefland, Lithauen und Volhynien, und gehört also zu den Arten, die wahrscheinlich zur Tertiärzeit sich nach Amerika von Europa aus verbreiteten.

269. *Parnassia palustris* L. (¹).

(¹) *Species generis Parnassiae in imperio rossico crescentes.*
Parnassia Tournef.

A. *Petala calycem superantia.*

+ *Folia radicalia cordata.*

P. palustris L.; petalis ovato - subrotundis, squamis nectariferis 9 — 20-setis.

+ *Folia radicalia ovata.*

a. *Squamae nectariferae vix ad medium breviter triseecae.*

P. Laxmanni Pall.; petalis obovato oblongis, unguiculatis. — *P. Turczaninowii*, *Laxmanni* et *subcaulis* Ledb. fl. ross. 1. pag. 263. 264. 773.

L. spec. pag. 391. DC. prodr. I. pag. 320. Ledb. fl. ross. I. pag. 262. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 192. Trautv. et Mey. fl. och. pag. 19. Rgl. et Tiling. fl. ajan. pag. 62. n. 52. Rgl. Rach Herder l. c. pag. 27. n. 263. Maxim. prim. pag. 51. Trautv. pl. Schrenk. pag. 139. n. 183. Rupr. fl. ingr. pag. 203. Rgl. fl. uss. pag. 25. Hook. fl. bor. am. I. pag. 82. Torr. et Gray. Fl. of N. Am. I. pag. 148. Engl. Bot. tab. 82. Fl. dan. IV. tab. 584. Sturm. Deutsch. Fl. IV. tab. 13.

Von Europa durch ganz Mittel- und Nordasien bis nach Nordamerika. Baicalien, an den nördlichen und südlichen Ufern des Baikal (Radde). Ostsibirien, bei Jakutzk etc. (Stubendorff). Dahurien, bei Nertschinsk (Sensinoff). Am Amur im Bureja-Gebirge (Radde), am Ussuri (Maack). Im Russischen Mongolen in der Wüste Gobi (Radde). Nordchina (Kirilow, Tatarinoff). Kamtschatka (Rastargujeff, Rieder, Stewart). Insel Sitka (Wrangel).

b. *Squamae nectariferae supra basin usque in setas filiformes longas stamina superantes divisae.*

P. ovata Ledb.; petalis obverse oblongo ellipticis, sessilibus.

B. *Petala calycem subaequantia et eodem deinde breviora.*

P. Kotzeboui Cham.; squamis nectariferis trisetis.

P. obtusiflora Rupr.; squamis nectariferis 5 — 7 setis.

Rupr. fl. Samoj. in Beitr. zur Kenntn. d. R. Reichs II. pag. 23. tab. 3.

Eine trotz ihrer weiten Verbreitung nur wenig variierende Art. Kommt von 3 Zoll Höhe bis zu 2 Fuss Höhe vor. An den hohen schlanken Formen sind die Wurzelblätter bald sehr gross, bald verhältnissmässig klein. Wenn die Wurzelblätter fehlen, ist diese Art doch durch die breiten Blumenblätter, sowie durch die vielen Wimpern an den Nektarien leicht von den andern Arten der Russischen Flora zu unterscheiden.

270. *Parnassia Laxmanni* Pall.

Pall. teste Schult. syst. V, VI. pag. 696. Trautv. pl. Schrenk. pag. 139. Planta alpina novi generis *Parnassiae* affinis Laxm. in Nova Act. Petrop. VII. pag. 52. tab. 5.

Variat:

α typica; caule gracili, folio caulino basi rotundata v. subcordata sessili, petalis in unguem sepalis longiorem attenuatis. — Folia radicalia petiolata, ovata v. singula basi levissime cordata. — Tab. nostra VII, fig. 6—9.

P. Laxmanni Pall. l. c. Planta alpina etc. Laxm. l. c. *P. Laxmanni* Trautv. pl. Schrenk. pag. 139. *P. Laxmanni* et *Turczaninowii* Ledb. fl. ross. I. pag. 263, 264. *P. ovata* Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 192.

Südbaicalien, in den Alpen von Sajan (Radde).

Diese früher von Turczaninoff an mehreren Lokalitäten Baicaliens gesammelte und als *P. ovata* Ledb. ausgegebene Form, stimmt vollkommen mit der von Laxmann gegebenen Abbildung überein. Wahrscheinlich hatte auch Laxmann solche aus Sibirien und dessen Angabe von Kamtschatka als Standort, beruht auf einem Irrthume, denn uns liegt unter unseren zahlreichen Samm-

lungen aus Kamtschatka, keine *P. Laxmanni* vor. Wie unser hochgeehrter Freund Trautvetter, haben auch wir die Narbe an allen uns vorliegenden Exemplaren dreitheilig gesehen und es hat wohl Laxmann nur ein monströses Exemplar mit ungetheilter Narbe vorgelegen, was den Anlass zur Verwechslung gegeben hat.

Die Verschmälerung der Petalen in einen schmalen Nagel, der länger als die Kelchblätter, ist oft auffallend, oft aber verbreitert sich dieser Nagel auch nach oben, wird etwas kürzer und gehen damit die Blumenblätter zur Form der folgenden Form über. Auf Tafel VII ist Fig. 6 ein Exemplar in Lebensgrösse, Fig. 7 ein Blumenblatt, Fig. 8 ein Nectarium und Staubfaden und Fig. 9 ein Fruchtknoten. Fig. 7—9 vergrössert.

β subacaulis Kar. et Kir.; caule robustiore minore, folio caulino ovato-oblongo prope caulis basin v. paullo altius inserto, petalis in unguem sepala aequantem v. vix aequantem cuneatis. — Folia radicalia saepissime ovato-oblonga, in petiolum sensim attenuata.

Trautv. pl. Schrenk. pag. 139. *P. subacaulis* Kar. et Kir. in Ledb. fl. ross. I. pag. 773.

Von Schrenk und Kirilow in den Gebirgen des Alatau gesammelt. Ausserdem liegen uns aber auch durchaus übereinstimmende Exemplare vor, die Turczaninoff an den Bergströmen Kudun und Tutschultai Baicaliens gesammelt und mit der vorhergehenden Form vertheilt hat. Weicht durch den robustern aber niedrigern Wuchs und auch festere Blätter, von der vorhergehenden Form ab. Das eine Stengelblatt steht entweder sehr nahe dem Grunde des Stengels, oder ist auch wohl 1 — 1½ Zoll oberhalb des Stengelgrundes befestigt. Mit dem abgerun-

deten oder verschmälerten Grunde sitzt dasselbe, oder es ist auch wohl in einen kurzen Stiel verschmälert. Der Kelch zeigt gemeiniglich eine längere verkehrt kegelförmige Röhre, als der von der Form α , jedoch finden sich bei letzterer einzelne Exemplare mit ähnlich gebildetem Kelche, wie überhaupt alle die angegebenen Charaktere allmählig übergeführt werden. Die Blumenblätter sind allmählicher in einen etwas breitem und kürzern Nagel verschmälert, wie solcher sich bei der vorhergehenden Form findet.

271. *Parnassia ovata* Ledb.; folio caulino ovato basi subcordata sessili; petalis obverse oblongo-ellipticis, sub 5-nerviis, sessilibus; squamis nectariferis in setas 3 filiformes petala superantes supra basin usque divisis.

P. ovata Ledb. in Mém. de l'Ac. de St. Petersb. V. pag. 528. Ejusd. ic. fl. ross. tab. 242. DC. prodr. I. pag. 320 excl. var.

Ledebour giebt Ostsibirien ohne nähere Bezeichnung des Standortes für diese Art an, die er durch sitzende Blumenblätter, herzförmigen Grund des Stengelblattes, unterhalb rostbraun gefärbte Blätter, und die in 3 fädliche Borsten fast bis zum Grunde getheilte Nektarien unterscheidet, welche noch länger als die Staubfäden sind. In seinem Herbarium befindet sich ein einziges Exemplar. Die schwach rostbräunliche Färbung desselben ist offenbar Folge des Trocknens und kommt gar nicht in Betracht. Wuchs und Blattform stimmen ganz mit *P. Laxmanni* var. β überein, nur sitzt das Stengelblatt mit undeutlich herzförmigem Grunde ungefähr 2 Zoll oberhalb des Stengelgrundes. Auf der Abbildung, die Ledebour von dieser Art giebt, ist dagegen das

Stengelblatt am Grunde abgerundet. Die Petalen endlich sind allmählig in den sitzenden Grund verschmälert.

Der wichtigste Unterschied, welcher demgemäss diese Art von *P. Laxmanni* scheidet, liegt in der bis fast zum Grunde reichenden Theilung der Nektarien in die 3 langen fädlichen die Staubfäden überragenden in einen Kopf endenden Borsten. Hierdurch unterscheidet sich diese Art scharf von *P. Laxmanni*, welche kaum bis zur Mitte in kurze lineare Borsten getheilte Nektarien besitzt, die viel kürzer als die Staubfäden. Auch die sitzenden Blumenblätter gewähren einen guten Unterschied. Näher als zu den Arten Sibiriens ist die Verwandtschaft der *P. ovata* zu *P. caroliniana* Mx. Nordamerikas, mit der De Candolle solche auch verwechselt zu haben scheint. Letztere unterscheidet sich durch 7—9 nervige Blumenblätter, deren Randnerven besonders gegen den Grund hin sich fast netzartig oder fiederförmig nach dem Rand zu verzweigen, durch die zuweilen fiederförmige spärliche Verästelung des Mittelnervs derselben und endlich durch zwar ähnlich getheilte Nektarien, deren Borsten aber kürzer als die Staubfäden. Da uns nur ein einziges Exemplar der *P. ovata* vorliegt, so muss spätere Beobachtung entscheiden, ob sie als gute Art fest zu halten, oder ob sie als Form zu *P. caroliniana* fallen muss.

272. *Parnassia Kotzebouei* Cham. et Schlechtd.

Cham. et Schlechtd in *Linnaea* pag. 549. Ledb. fl. ross. I. pag. 264. Hook. fl. bor. am. I. pag. 83. tab. 28. Torr- et Gray. Fl. of N. Am. I. pag. 149.

Am Ochotskischen Meere bei Ischiga (Kruhse), Kotzebouesund, Unalaska (Choris, Mertens).

POLYGALEAE Juss.

273. *Polygala vulgaris* L. (1).

(1) Conspectus specierum generis Polygalae in imperio rossico crescentium.

Polygala L.A. *Racemi terminales.*

+ *Folia radicalia rosulata caulinaque inferiora obovata obtusa v. subacuta.*

Polygala amara L.

P. amara L. spec. pag. 997. Ledb. fl. ross. I. pag. 272. exclusa varietate β. *P. austriaca* et *amara* Rehb. ic. fl. germ. XVIII. tab. 10358. *P. austriaca*, uliginosa, *amara* et *amarella* Rehb. pl. erit. I. tab. 21 et 22.

++ *Rosulae foliorum radicalium deficientes.*

P. vulgaris L.B. *Racemi oppositifolii.*

P. sibirica L.; caulibus deinde spithameis erectis v. adscendentibus, alis e basi substipitata obovato- v. lanceolato-falcatis.

P. supina Schreb.; caulibus v. procumbentibus v. suberectis abbreviatis ramosissimis, alis ellipticis.

P. supina Schreb. ic. tab. 10, DC. prodr. I. pag. 324.

Die *Polygala supina* ist mit der *P. sibirica* so nahe verwandt, dass es vielleicht ebenso richtig sein dürfte, solche nebst ihren Unterformen, nur als Abart zu *P. sibirica* L. zu stellen. Nach Einsicht der zahlreichen Formen von beiden

L. spec. pag. 986. Trautv. pl. Schrenk. pag. 141.
n. 187. P. vulgaris, major, comosa et podolica Ledb.
fl. ross. I. pag. 270 et 271.

Arten, waren wir hierzu auch anfänglich entschlossen und nur die Berücksichtigung, dass uns unter den zahlreichen Formen Sibiriens und des nördlichen China, von P. sibirica keine Formen vorliegen, die vollständig zu den auf den Orient beschränkten Formen der P. supina übergängen, veranlasste uns, diese letztere Art aufrecht zu erhalten. Wir werden beide Arten bei P. sibirica noch einlässlicher besprechen und führen hier nur deren Formen auf, indem deren Kenntniss zur Beurtheilung beider Arten unbedingt nothwendig ist.

* *Caules abbreviati, suberecti, herbacei, ramosissimi, caespitem densum formantes.*

α *Hohenackeri* Fisch. Mey. Tab. nostra VII. fig. 12, 13.

P. *Hohenackeri* Fisch. Mey. in ind. sem. horti Petrop. IV. pag. 42. Ledb. fl. ross. I. pag. 269.

Pube minuta subcanescens. Folia inferiora elliptica, superiora lanceolata v. oblongo-lanceolata, omnia acuta v. subacuta. Alae ellipticae, interdum inaequilatae, capsula latiuscule marginata vix longiores et subduplo angustiores, ex apice rotundato breviter mucronulato-acutae.

Bei Helenendorf auf dürrer steinigem Boden. Auf Tafel VII ist Fig. 12 ein ganzes Exemplar in Lebensgrösse. Fig. 13 eine reife Frucht, umgeben von einem Flügel und den andern Kelchblättern, vergrössert.

** *Caules decumbentes, basi sublignosi*

β *andrachnoides* Willd.; foliis omnibus obovatis v. obo-
N° 4. 1861.

Folia sublinearia v. oblongo-linearia v. oblonga v. inferiora oblongo-elliptica. Bractee sub anthesi pedicello breviores v. longiores, mox v. tardius deciduae. Ovarium

vato - oblongis, obtusis v. subretusis; v. rarius superioribus subacutis.

Pube minuta adpersa. Caules basi lignescentes. Folia parva. Flores caerulei. Alae ellipticae v. obovatae, acutae, capsulam maturam paullo superantes et eadem circiter aequilatae. Capsula anguste alata, Tab. nostra VII. fig. 14—17.

P. supina Schreb. ic. tab. 10. DC. prodr. I. pag. 324. Ledeb. fl. ross. I. pag. 270. *P. andrachnoides* Willd. spec. pl. III. pag. 875.

In der Krim, Armenien.

Auf Tafel VII ist Fig. 14 ein Ast einer Form mit etwas grösseren spitzeren Blättern, Fig. 16 ein solcher einer kleinblättrigen Form mit stumpfen Blättern, beide in Lebensgrösse. Fig. 15 ist eine Blume, Fig. 17 eine Frucht mit einem Flügel und einem Kelchblatte. Beide vergrössert.

γ *Jablotskiana* Fisch. Mey.; foliis omnibus acutis, inferioribus ovatis, superioribus lanceolatis v. anguste lanceolatis.

Pube minuta adpersa. Caules basi lignescentes. Folia inferiora minora, ovata v. late ovata, superiora lanceolata v. anguste lanceolata v. rarius ovato-lanceolata. Alae ellipticae, acutae, interdum inaequilatae, capsulam maturam late marginatam paullo superantes et eadem angustiores. — Tab. nostra VII. fig. 18—20.

P. Jablotskiana Fisch. Mey in herb. Ledeb. et Fisch.

Asterabad (Karelin) und im Taurus (Kotschy).

stipitatum, stipite ejusdem longitudinem superante v. subaequante.

Variat:

* *Flores minores*, $\frac{3}{16}$ — $\frac{5}{16}$ poll. longi.

α *typica*; bracteis lateralibus intermediis sub anthesi pedicello subduplo brevioribus, capsulis sessilibus v. breviter stipitatis.

Oestlich vom Altai aus dem Russischen Reiche nicht gesehen.

Lusus a. suberecta; caulibus erectis v. adscendentibus,

Es ist das die Form mit verlängerten, niederliegenden, am Grunde verholzten Stengeln der *P. Hohenackeriana*, mit der sie in allen wesentlichen Merkmalen übereinstimmt. Die Flügel des Kelchs sind jedoch nur um ungefähr $\frac{1}{3}$ schmaler und etwa um $\frac{1}{3}$ länger als die Capsel und der häutige Rand der Capsel ist noch breiter. Die Form der Flügel stimmt ganz mit der von *P. Hohenackeriana* überein.

Die Blüthentrauben stehen wie bei manchen Formen von var. β spitzenständig, in den Achseln des obersten den Blüthenstand stützenden Blattes zeigt sich aber meist die Anlage zu einem Zweige. Tafel VII, Fig. 18, ist der Stengelgrund, mit einem der niederliegenden Aeste in natürlicher Grösse, von einer Form mit breiten Blättern. Die Stengelblätter sind an andern Exemplaren oft viel schmaler, ja selbst linienlanzettlich. Fig. 19 eine Capsel, nebst dem breiten Flügel, die Kelchblätter vorn entfernt, auf der Rückseite ragt der Flügel über die Capsel. Fig. 20 eine Frucht von der Flügel und Kelchblätter entfernt sind, Fig. 19 und 20 schwach vergrössert.

foliis inferioribus oblongo-ellipticis v. obovato-oblongis, superioribus oblongis v. oblongo-lanceolatis.

Flores caerulei v. rosei v. albid. Caules bipollicares usque pedales.

P. vulgaris et *P. amara* β *alpestris* Ledb. fl. ross. I. pag. 270 et 272. *P. vulgaris* Koch. syn. pag. 99. *P. vulgaris*, parviflora et ciliata Rchb. ic. fl. germ. XVIII. tab. 1346. *P. Morisoniana* et *alpestris* Rchb. l. c. tab. 1357. *P. calcarea* Rchb. l. c. tab. 1859. *P. vulgaris* Rupr. fl. ingr. pag. 193. *P. alpestris*, oxyptera, amblyptera et *vulgaris* Rchb. pl. crit. I. tab. 23, 24, 25.

Lusus h. *depressa*; caulibus decumbentibus, fol. inferioribus ellipticis, superioribus lineari-oblongis v. lanceolatis.

P. depressa Wendr. teste Koch. syn. pag. 99. Rchb. ic. fl. germ. XVIII. tab. 1347. *P. serpyllacea* Weihe Bot. Zeitng. IX. pag. 745.

Flores pallide caerulei v. albid.

β *comosa* Schkh.; bracteis intermediis sub anthesi pedicellum aequantibus v. superantibus, capsulis sessilibus v. stipitatis.

P. comosa Schk. Handb. II. pag. 324. tab. 194. Rchb. ic. fl. germ. XVIII. tab. 1344. *P. comosa* et *podolica* Ledb. fl. ross. I. pag. 271. *P. vulgaris* var. γ — η et *podolica* DC. prodr. I. pag. 325. *P. comosa* Rupr. fl. ingr. pag. 145. Turcz fl. baic. dah. I. pag. 195. Koch. syn. pag. 99. Rgl. Rach Herder pag. 27. n. 262. Rchb. pl. crit. I. tab. 26. *P. vulgaris* β *minor* Trautv. pl. Schrenk. pag. 140. n. 187.

Lusus a. communis: bracteis mox deciduis, capsulis sessilibus v. breviter stipitatis.

Caules erecti v. adscendentes. Folia omnia sublinearia v. lineari-oblonga, v. oblongo-lanceolata, v. inferiora elliptico-lanceolata v. obverse lanceolato-obovata. Bracteae floribus ante anthesin longiores et racemum superantes v. flores subaequantes. Flores rosei v. caerulei v. albid, parvi v. usque $\frac{5}{16}$ poll. longi.

Die Formen, welche De Candolle nach der Gestalt der Blätter unterscheidet, ob diese alle schmal und fast linear, oder die unteren breiter oder alle breiter, gehen, — wenn ein reiches Material vorliegt, — so in einander über, dass man wieder die Exemplare vom gleichen Standorte auseinander lasen müsste, wollte man sie trennen. Ebenso so sehr wechselt die Farbe der Blumen vom schönen rosa bis weiss und zum intensiven blau. Auch die Grösse der Blumen zeigt so allmälige Schwankungen, dass die grossblumigern Formen, die besonders in Sibirien häufig sind, nicht getrennt werden können. Die ächte Form der *P. comosa* endlich soll Brakteen besitzen, die länger als die Knospen und welche die Spitze des noch nicht ganz entwickelten Blütenstandes überragen. Aber auch dieses wechselt und müssten eine Masse von Unterformen gebildet werden, wollte man diese Verhältnisse, oder auch noch Form, Grösse und Aderung der innern grossen Kelchblätter (alae) berücksichtigen. Die Aderung der Flügel, auf die einzelne Autoren so viel Gewicht legen, wechselt oft am gleichen Exemplare, sowohl bei den zahlreichen Formen der *P. vulgaris*, als auch bei den Formen der *P. sibirica*.

Baicalien, an den südlichen und nördlichen Ufern des Baikal, (Radde, hohe Form mit blassblauen Blumen).

Dahurien (Pansner, Pflugrath). Ostsibirien (Stubendorff, Form mit blassblauen und intensiv blauen Blumen). Kamtschatka (Eschscholtz). Nordchina (Kirilow).

Lusus b. podolica DC.; bracteis tardius deciduis, capsulis subsessilibus v. breviter stipitatis.

Folia omnia linearia. Stipulae subulatae, laterales intermediae pedicello duplo longiores.

P. podolica DC. prodr. I. pag. 325. Ledb. fl. ross. I. pag. 271.

Podolien.

Lusus c. intermedia; capsulis stipite graciliore suffultis.

Folia lineari-oblonga. Flores $\frac{3}{16}$ — $\frac{3}{8}$ poll. longi. Ovarium stipite sub anthesi ovario longiore suffultum.

Durchaus mit den schmalblättrigen grossblumigern Formen der Form β a übereinstimmend und nur durch länger gestielten Fruchtknoten abweichend.

Gesehen aus den Sammlungen Fischers und Boissiers, aber nicht aus Sibirien. Auch bei den gewöhnlichen kleinblumigen Formen der *P. vulgaris comosa* wechselt die Länge des Stiels des Fruchtknotens, so dass die ausgewachsene Capsel entweder fast sitzend oder kurz gestielt erscheint.

** *Flores majores*, $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ poll. longi.

γ *major* Jacq.

P. major Jacq. fl. austr. tab. 413. DC. prodr. I. pag. 324. Koch. syn. pag. 98. Ledb. fl. ross. I. pag. 270. *P. vulgaris* var. *major* Trautv. l. c.

Lusus a. typica; stipite ovarii sub anthesi ovario longiore.

Folia omnia lineari-oblonga v. oblonga v. oblongo-lanceolata.

P. major Rchb. ic. fl. germ. XVIII. tab. 1350.

Südeuropa. Caucasus.

Lusus b. nicaeensis Risso; stipite ovarii sub anthesi ovarium aequante.

P. nicaeensis Risso teste Koch. syn. pag. 99. Rchb. ic. fl. germ. XVIII. tab. 1319. *P. rosea* Desf. fl. atl. II. pag. 128. tab. 176. DC. prodr. I. pag. 124. Rchb. ic. fl. germ. XVIII. tab. 1350.

Norditalien.

274. *Polygala sibirica* L.

P. sibirica L. spec. pag. 987. Ledeb. fl. ross. I. pag. 269. *P. sibirica* DC. prodr. I. pag. 324.

Wir haben lange, aber vergeblich nach scharfen Charakteren gesucht um *P. sibirica*, *Hohenackeri* und *supina* auseinander zu halten. Die Tracht, welche durch die Richtung der Stengel bedingt wird, bildet noch die auffallendsten Unterschiede, allein auch sie werden allmählig übergeführt. Die sibirische Pflanze besitzt nämlich im Allgemeinen aufrechte gestreckte Stengel, *P. supina* dagegen mehr oder weniger niederliegende, theils überwinternde und im nächsten Jahre aus den alten Stengeln theils austreibende Stengel. Die *P. Hohenackeri* endlich, sehr kurze halbaufrechte und an den Jahrestrieben stark verästelte, dicht beisammen stehende Stengel. Die von uns als *P. supina* *Jablotskiana*

aufgeführte Form, ist aber nichts als die Form mit niederliegenden, am Grunde holzigen Stengeln, von *P. supina* Hohenackeriana und auch unter den Exemplaren der *P. sibirica* vom Amur, aus Dahurien etc., liegen uns solche mit aufsteigenden Stengeln vor. Darnach könnte man *P. supina* auch für die Form des milderen Klimas von *P. sibirica* mit zum Theil überwinternden Stengeln nehmen. Die Blattform kann gar keinen Unterschied gewähren, indem diese bei beiden Arten, vom schmal linearen Blatt bis zum breit ovalen, vom spitzen zum stumpfen oder gar an der Spitze zurück gedrücktem Blatte übergeht, welcher letztere Fall, aber nur bei der Stammform von *P. supina* vorkommt, aber hier am gleichen Exemplare, auch zum spitzlichen Blatte abändern kann. In den Blüthentheilen habe ich lange, aber vergeblich nach constanten Charakteren gesucht. So ist die Kapsel bei den einen Formen an dem Rande von einem ziemlich breiten häutigen Flügel umgeben, der aber alle Stufen durchlaufend zuletzt fast ganz verschwindet oder kaum angedeutet ist. Den besten, wenn gleich nichts weniger als scharf ausgesprochenen Charakter, gewährt noch die Gestalt der Flügel des Kelchs.

Bei den typischen Formen der *P. sibirica* sind diese Flügel gemeinlich aus fast stielförmig verdünntem Grunde verkehrt-oval oder verkehrt-lanzettlich und sichelförmig nach oben gebogen, während solche bei den zu *P. supina* zählenden Formen sitzen und eine mehr elliptische Gestalt haben. Schon bei den breitblättrigen Formen der *P. sibirica* ist die sichelförmige Krümmung der Flügel oft weniger ausgesprochen und nähert sich zuweilen der Gestalt der Flügel der Stammform von *P. supina*, wo solche auch bisweilen eine schwache sichelförmige Krümmung zeigen. Ganz unbrauchbar zur Un-

terscheidung ist die Länge und Breite der Flügel im Verhältniss zur Kapsel, indem dieses Verhältniss bei der gleichen speziellen Form stark wechselt, ja bei der breitblättrigen Form des Ussuri von *P. sibirica*, sind an den wenigen uns vorliegenden Exemplaren, diese Flügel sogar kürzer als die Kapsel. Bei den Formen der *P. sibirica tenuifolia* sahen wir diese Flügel bald wenig länger, bald halb mal länger als die Kapsel etc. — Ein Unterschied zwischen *P. supina* und *sibirica*, scheint endlich noch in dem Kamm des Kiels der Blumenkrone zu liegen, der bei den Formen der letzteren tiefer und in mehr und feinere Lappen wiederholt geschlitzt ist, als bei den Formen der ersteren.

Wir wiederholen, dass wir eigentlich scharfe durchgehende Unterschiede zwischen *P. sibirica* und *supina* nicht auffinden konnten. Da sich aber die ächten Formen der *P. supina* des Orientes in Sibirien und Nordchina nicht wiederholen, so konnten wir uns auch nicht entschliessen, beide Arten zusammen zu ziehen.

• Als Formen der *P. sibirica* sind zu nennen:

α latifolia; foliis inferioribus ovatis, superioribus lanceolatis v. oblongo-lanceolatis.

Pube minuta subcanescens. Folia omnia acuta. Alae nunc obovatae, basin versus cuneato-attenuatae, acutae, subfalcatae, — nunc ellipticae, acutae.

Lusus a. chinensis; alis subfalcatis, capsulam maturam latiuscule alatham sesqui longioribus. — Caules robusti, usque pedales. Folia usque sesquipollicares. Alae capsula matura $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ angustiores.

Im nördlichen China. (Tatarinoff, Kiriloff, Bunge). Baicalien bei Irkutsk (Haupt).

Lusus b. ussuriensis; alis subfalcatis, capsula matura paullo brevioribus.

Caules tenues, vix spithamei. Folia usque sesquipollicaria. Alae capsula matura anguste alata circiter triplo angustiores. Tab. nostra VII, fig. 21. 22.

P. sibirica Rgl. fl. uss. pag. 25.

Am Ussuri. (Maack).

Auf Tafel VII ist Fig. 21 ein Stengel mit Früchten in Lebensgrösse, Fig. 22 ist eine reife Capsel umgeben von den äussern Kelchblättern und den Flügeln (inneren Kelchblättern). Ringsum die Capsel ein schmaler häutiger Rand. Schwach vergrössert.

Lusus c. amurensis; alis subellipticis.

Caules plantae floriferae adscendentes, 3 — 4 pollicares. Folia parva.

Specimen nostrum fructibus caret.

Im Bureja-Gebirge am Amur. (Radde).

β *typica*; foliis nunc inferioribus ellipticis v. oblongo-ellipticis et superioribus anguste lanceolato-oblongis, — nunc omnibus lineari-lanceolatis.

Breviter puberula. Caules usque pedales, erecti v. adscendentes. Alae obverse lanceolatae v. obovatae, subfalcatae, basin versus cuneato-attenuatae, acutae v. acuminatae, capsula matura anguste marginata paullo usque duplo longiores et paullo usque duplo angustiores. Tab. nostra fig. 23, 25, 26.

P. sibirica L. spec. pag. 987. DC. prodr. I. pag. 324. Ledb. ic. fl. ross. V. tab. 448. Turcz. fl. baic. dah. I.

pag. 194. Maxim. prim. pag. 52. *P. sibirica* α *latifolia* Ledb. fl. ross. I. pag. 269. *P. floribus cristatis* etc. Gmel. fl. sib. IV. pag. 64. n. 84. tab. 32.

Baicalien, an den nördlichen Ufern des Baical (Radde, an trocknen Höhen, Ende Juni in Blüthe, eine Form mit aufsteigenden Stengeln, deren untere Blätter fast elliptisch), bei Irkutzk (Haupt). Dahurien, bei Nertschinsk (Pflugrath, Sensinoff, sehr schmalblättrige Formen, die den Uebergang nach der folgenden Form bilden), zwischen den Flüssen Argun und Gasimur (Radde, im Juli blühend). Im Amurgebiet, unterhalb Aigunt, zwischen Ust Strelotschnaja und der Mündung der Dsega (Radde, Mitte Juni blühend, eine schmalblättrige Form), im Bureja-Gebirge (Radde, in der zweiten Hälfte Juli mit Blumen und Früchten. Die Exemplare dieser Lokalität stellen eine ziemlich schmalblättrige Form mit linien-lanzettlichen Blättern dar, die den Uebergang nach var. γ bilden. Flügel des Kelchs nur wenig länger als die reife Frucht.). Nordchina (Bunge).

Die vorliegende Form geht ebenso allmählig zur breitblättrigen Form über, wie auch zur folgenden Form, nämlich der *P. tenuifolia* Willd. Auf Tafel VII, Fig. 23 ist eine solche schmalblättrige nach der folgenden Abart übergehende Form in natürlicher Grösse dargestellt. Fig. 25 ist eine von den äussern Kelchblättern und den Flügeln (innern Kelchblättern) umgebene Capsel, die einen schmalen häutigen Rand trägt. Fig. 26 ein Flügel. Fig. 25 und 26 beide schwach vergrössert.

γ *tenuifolia* Willd.; foliis omnibus linearibus v. oblongo-linearibus. — Tab. nostra VII, fig. 24.

Foliis angustioribus subinde angustissimis a varietate praecedente diversa.

P. tenuifolia Willd. spec. pl. III. pag. 167. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 194. Turcz. pl. chin. n. 25. Bnge. pl. chin. n. 46. Maxim. prim. pag. 51. *P. sibirica* L. β *angustifolia* Ledb. fl. ross. I. pag. 269.

Baicalien, an den südlichen Ufern des Baikal (Radde, eine Form mit theils niederliegenden Stengeln). Dahurien bei Nertschinsk (Sensinoff). Am obern Amur (Maximowicz). In Nordchina (Bunge, Kirilow, Turczaninoff, Tatarinoff). Auf Tafel VII ist Fig. 24, der obere Theil eines Stengels, der Blumen und Früchte trägt (¹).

(¹) Nicht aus dem Bereich der Flora des Russischen Reichs, aber aus dem angrenzenden Gebiete von Nordchina, bei Peking von Tatarinoff gesammelt, liegt uns in Fischers Herbarium eine hübsche neue Art vor, welche zu der Gruppe von *Polygala* ohne kammförmige Anhängsel auf der Spitze des Kiels der Blumenkrone gehört. Es ist ein kleines, wie es scheint einjähriges, vom Grunde an verästeltes oder auch ganz einfaches Pflänzchen, das sich durch die sehr kleinen weissen Blumen auszeichnet, deren Blüthentheile bald nach der Blüthe alle abfallen und so die fast kreisrunde Kapsel nackt stehen lassen. Sie ist der *P. Senega* L., die in Nordamerika heimisch ist, sehr nahe verwandt, unterscheidet sich aber durch die breiteren rundlich-ovalen in einen Blattstiel verschmälerten Blätter, die verkehrt ovalen Flügel des Kelchs, fast kreisförmige Fruchtkapseln und einen einzigen Stengel, der sich aber wieder verästeln kann, während *P. Senega* breit lanzettliche fast sitzende Blätter, fast kreisförmige Flügel des Kelchs, viele aus dem Wurzelhals hervorbrechende Stengel und elliptische Fruchtkapseln besitzt. Nach dem uns vorliegenden Material muss solche als neue Art aufgestellt werden. Möglich dass auch sie bei Vergleichung eines reichern Materials, als Form

SILENEAE DC.

275. *Dianthus Seguieri* Vill.; squamis calycinis membranaceis, 4 — 6, immarginatis: interioribus ovatis abrupte in acumen lanceolato-subulatum attenuatis; calycis tubo cylindrico, multistriato; petalis antice dentatis; foliis linearibus v. lineari-lanceolatis. — *Hispidulus* v. *glabrescens*. Caules elongati v. abbreviati, erecti v. adscendentes, apice bifidi v. subpaniculato-ramosi v. rarius uniflori. Folia plana, lineari-lanceolata v. linearia.

zu *P. Senega* fallen müsste. Wir lassen die kurze Beschreibung der Pflanze Chinas folgen.

P. Tatarinowii Rgl.; annua; caule humili, solitario, simplici v. ramoso; foliis alternis, ovato-subrotundis, in petiolum brevem attenuatis, breviter acuminatis v. acutis; racemis terminalibus v. deinde lateralibus, pedunculatis; floribus parvis albidis; sepalis petalisque mox deciduis, sepalis exterioribus subaequalibus, interioribus 2 aliformibus obovatis quam exteriores duplo majoribus; carina imberbi; capsula suborbiculari, vix emarginata, immarginata.

Caulis $1\frac{1}{2}$ — 3 poll. altus, glaber. Folia margine tantum hirtulo ciliolata, caeterum glabra. Racemus densus, fructiferi usque $1\frac{1}{2}$ poll. longi. Bracteae albae, ovato-lanceolatae et saepe longe acuminatae, pedicellum superantes. Flores minimi, circiter lineam longi. Capsulae maturae latiores quam longae. Tab. nostra VII, fig. 10. 11. *P. spec.* Maxim prim. pag. 469.

China borealis prope Peking, legit Tatarinow.

Tafel 7, Fig. 10 stellt ein verästelttes Exemplar in natürlicher Grösse und Fig. 11 eine Frucht vergrössert dar.

Flores solitarii v. gemini v. fasciculato-aggregati, v. lilacini v. albi v. albi et fauce picti. Squamae calycinae erectae v. patentes, tubum dimidium calycis aequantes v. longiores et calycem subaequantes.

Vill. fl. delph. III. pag. 594. Ledeb. fl. ross. I. pag. 277. Koch. syn. pag. 104. Trautv. in pl. Schrenk. pag. 141. n. 188. Rgl. fl. uss. pag. 25.

Variat:

α asper Rchb.; floribus paniculatis v. subpaniculatis, squamis calycinis exterioribus subsquarroso-patulis.

Koch. syn. pag. 104. Rgl. I. c. *D. asper* Rchb. ic. bot. tab. 544. *D. dentosus* Fisch. forma 2. Maxim. prim. pag. 52. Wilf. pl. exsicc. *D. Courtoisii* Rchb. ic. fl. germ. VI. tab. 255. *D. caucasicus* Rchb. ic. bot. V. tab. 420. fig. 607. *D. discolor* Sims. Bot. Mag. tab. 1162. *D. montanus* M. B. fl. taur. cauc. I. pag. 328. DC. prodr. I. pag. 359. *D. ibericus* Willd. enum. suppl. pag. 24. DC. prodr. I. pag. 363. *D. Willdenowii* Lk. enum. h. Berol. I. pag. 420.

Dahurien, bei Nertschink (Sensinoff, Wladsimiroff). Am Amur (Maximowicz), im Ussurgebiet (Maack), an der Mandschurischen Küste (Wilford). Nordchina (Tatarinoff).

Caules plerumque elongati, spithamaei et ultra, erecti v. adscendentes, apice bifidi v. saepissime paniculato-ramosi. Folia lineari-lanceolata. Squamae calycinae exteriores tubo breviores v. longiores, interiores tubo $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$ breviores. Flores magni, purpurascentes.

β sylvaticus Koch.; floribus paniculatis v. subpanicu-

latis v. rarius caule unifloro v. paucifloro, squamis calycinis adpressis v. erectis.

Koch. et Rgl. l. c. D. sylvaticus Hoppe teste Koch. l. c. D. inodorus Pall. it. II pag 523. D. versicolor Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 197. D. Seguieri β et γ . Ledeb. fl. ross. I. pag. 277.

Lusus a. *communis*; caule spithamaeo usque sesquipedali, foliis lineari-lanceolatis. — Caules erecti v. adscendentes, pauci-multiflori, foliaque hispiduli v. glabriusculi v. folia margine tantum hispidula. Squamae calycinae quaternae v. senae, nunc omnes late ovatae subitoque subulato-acuminatae et tubum dimidium circiter aequantes, — nunc exteriores angustiores et tubum saepe subaequantes Flores lilacini v. albi et fauce rosei, circiter pollicem et ultra in diametro.

D. Seguieri Rchb. ic. bot. tab. 543. Ejusd. ic. fl. germ. VI. tab. 253. fig. 5023. D. tataricus Fisch. teste Rchb. ic. bot. tab. 547. D. Fischeri Sprgl. teste Rchb. ic. bot. tab. 545. D. dentosus Fisch. teste Rchb. ic. bot. tab. 546. D. caucasicus M. B. teste Rchb. l. c. tab. 548. D. versicolor Fisch. in Lk. enum. h. Berol. I. pag. 420. DC. prodr. I. pag. 358. Fisch. herb.

Baicalien, bei Irkutsk (Haupt). Dahurien (Pflugrath), bei Nertschinsk (Sossnin). Amurgebiet (Maximowicz). Ussurgebiet (Maack). Nordchina (Tatarinoff).

Eine Form mit 1—2 blumigem Stengel vom Jenissee sahen wir in Fischers Herbarium als D. jenseensis, eine andere mit vielblumigem rispigem Stengel von Gorenki, von Fischer selbst als D. collinus mosquensis bezeichnet. Ueberhaupt finden sich die unter einander iden-

tischen Formen des *D. Seguieri* im Herbarium Fischers unter sehr verschiedenartigen Benennungen.

Lusus b. angustifolius: caule spithamaeo usque $1\frac{1}{2}$ pedali, foliis sublinearibus, — squamis calycinis calycem dimidium circiter aequantibus. — Caules et folia saepe glabra v. rarius hispidula. Squamae calycinae plerumque omnes ovatae, subito longeque acuminatae, tubum dimidium calycis circiter aequantes. Flores lilacini v. albi, plerumque vix pollicem in diametro.

D. chloroleucus Fisch. in herb. *D. ochroleucus* Fisch. in Lk. enum. h. Berol. I. pag. 420. *D. Seguieri* γ . Rgl. Rach. Herder pag. 29. n. 281.

Ostsibirien bei Jakutzk (Stubendorff, mit lilafarbenen und weissen Blumen), an der Maja (Paulowsky).

Lusus c. pratensis: caule spithamaeo usque $1\frac{1}{2}$ pedali, foliis linearibus, squamis calycinis exterioribus quam interiores angustioribus, tubum saepe subaequantibus. — Caules et folia hispidula v. rarius glabra. Folia linearia v. subulato-linearia, plana v. convoluta. Squamae calycinae exteriores calycem aequantes v. eodem plus minus breviores.

D. pratensis M. B. fl. taur. cauc. suppl. pag. 300. DC. prodr. I. pag. 359. *D. Seguieri* β ex parte Rgl. Rach. Herder l. c.

An den nördlichen Ufern des Baical (Radde), bei Irkutzk (Turczaninoff) Dahurien, bei Nertschinsk (Sensinoff, Turczaninoff, Pflugrath). Ostsibirien an der Maja (Pawlowsky).

Lusus d. humilis: caule humili 2 — 6-pollicari uni v. paucifloro, foliis linearibus.

Caules foliosi, 1—3 flores, foliaque hispidula v. glabriuscula. Squamae calycinae 4—6, nunc omnes ovatae, abrupte acuminatae et tubum calycis dimidium circiter aequantes, — nunc exteriores angustiores et tubum calycis subaequantes.

D. dentosus Trautv. et Mey. fl. och. pag. 20.

An den südlichen Ufern des Baical (Radde). Nordchina (Karelin, Turczaninoff). Amurgebiet (Orloff).

Es liegt uns diese letztere Form ausserdem auch aus dem Altai, und dem Tarbagatai vor. Wenn die Stengel einblumig werden, unterscheidet sie sich von *D. repens* Willd. nur noch durch die zu 4—6 den Kelch umgebenden Schuppen, von denen die innern oval und plötzlich gespitzt.

Wenn wir es im Vorhergehenden versucht haben, die Unmasse der Formen der Abart β nach der Breite der Blätter, der Höhe und Verästelung des Stengels und dem Verhalten der Kelchschuppen, in einige Unterformen zu theilen, so müssen wir jedoch gleichzeitig darauf hinweisen, dass sogar an den Exemplaren des gleichen Standortes oder selbst am gleichen Exemplare, diese Unterschiede übergehen. Die schmalblättrigen Formen b, c, d gehören vorzugsweise dem Norden oder dem trocknen Boden der Gebirge an. Sie sind bald auffallend kurzhaarig oder werden ganz glatt, sind wie die Form d niedrig und arnblumig oder werden höher und reichblumiger. Ihre Blätter sind linear oder werden allmählig zur Form a übergehend breiter. Die Kelchschuppen sind meist alle oval, gehen plötzlich in eine lange pfriemliche Spitze aus und sind dabei ungefähr so lang oder etwas länger als die halbe Kelchröhre, — oder das

oberste Blattpaar ist noch an den Kelch angerückt und dann sind die äussersten Kelchschuppen schmaler und fast so lang oder auch länger als die Kelchröhre. Auch dies letztere ist ein mehr zufälliger, vielfach wechselnder Charakter. Die Farbe der Blumen meist lila, seltner weiss oder missfarb weiss, und die Blumen bald grösser, bald kleiner, — die Blumenblätter vorn mehr oder weniger tief gezähnt, durchaus kahl, oder am Schlunde behaart oder auf der ganzen obern Fläche Haare tragend.

γ collinus W. et K.; floribus in fasciculum densiorem congestis. — Caules 1 — 2 pedales. Folia hispidula v. glabriuscula, lineari-lanceolata v. anguste lineari-lanceolata. Flores plerumque citrini. Squamae calycinae tubum dimidium calycis subaequantes v. calycem subaequantes.

Koch. syn. pag. 104. *D. collinus* W. et Kit. pl. rar. I. tab. 38. Rchb. jc. bot. tab. 542. Ejusd. ic. fl. germ. VI. tab. 253. fig. 5022. *D. asper* Rchb. ic. fl. germ. VI. tab. 254. fig. 5024. *D. Seguieri* α Ledb. fl. ross. I. pag. 277. *D. asper* Willd. enum. h. Berol. pag. 466. DC. prodr. I. pag. 357. *D. dentosus* forma 3. Maxim. prim. pag. 52.

Am Amur im Bureja Gebirge (Radde).

δ controversus Gaud.; petalis ultra tertiam partem inciso-dentatis.

Koch. syn. pag. 104. *D. controversus* Gaud. fl. helv. III. pag. 157. *D. Fischeri* Sprengl. teste DC. prodr. I. pag. 365.

Oestlich vom Altai nicht gefunden. Bei Moskau.

Die schmalblättrigen Formen des *D. Seguieri* gränzen auch nahe an die Formen des *D. campestris* an, zu

denen Trautvetter den *D. ramosissimus* Pall. und *D. palidiflorus* Ser. als kahle Form stellt. Die nicht plötzlich sondern allmählig zugespitzten, am Rande durchsichtig häutigen Kelchschuppen, lassen die Formen des *D. campestris* von den schmalblättrigen Formen des *D. Seguieri* leicht unterscheiden. Die im Herbarium Fischers befindlichen, von Besser gegebenen Exemplare des *D. guttatus* M. B., den Fenzl zu *D. Seguieri* zieht, gehören nicht zu *D. Seguieri*, sondern zu *D. campestris* und zwar zur ächten kurzbehaarten Form. Von der folgenden Art endlich, unterscheiden sich die Formen des *D. campestris* durch die meist verästelten Stengel, sehr schmale fast pfriemliche Blätter, kleinere Blumen und am Rande häutige Kelchschuppen.

276. *Dianthus alpinus* L.; caulibus abbreviatis unifloris v. rarius paucifloris; squamis calycinis 2—6, immarginatis, membranaceis, omnibus sensim acuminatis, petalis antice dentatis; foliis linearibus v. lineari-lanceolatis.

Glabriusculus, caespitosus. Caules 1 — 6 pollicares, erecti v. adscendentes, plerumque uniflori, rarius 2—3 v. rarissime 4-flori. Folia plana, linearia v. lineari-lanceolata, margine plerumque scabra. Squamae calycinae erectae v. apice patentis, binae v. quaternae v. rarissime senae, tubum subaequant v. superantes v. rarius tubum dimidium subaequant.

D. alpinus L. spec. pag. 590. *D. repens* Willd. spec. pl. II. pag. 681. *D. glacialis* Hänke in Jacq. coll. II. pag. 84.

Variat:

α *typicus*: squamis calycinis erectis, tubum calycis subaequantibus.

Caules 1—5 pollicares. Folia late linearia. Squamae calycinae plerumque binae rarius quaternae, saepe coloratae, lanceolatae v. ex ovata basi sensim acuminatae. Flores magni.

D. alpinus L. spec. pag. 590. Koch. syn. pag. 105. Rchb. ic. fl. germ. VI. tab. 262. fig. 5036.

• In den Alpen Europas, aus Sibirien nicht gesehen. Aus dem Altai liegen einblumige Formen des *D. Seguieri* β d. vor, die sich durch lange allmähiger zugespitzte Kelchschuppen auszeichnen und auch als Uebergangsform gedeutet werden könnten. Der Stengel wird bei der Stammform Europas fälschlich stets einblumig genannt, denn es liegen uns z. B. Exemplare vom Schneeberg vor, die aus der obersten Blattachsel noch eine Blütheknospe entwickelt haben. Auch alle Formen des nordöstlichen Asiens dieser Art besitzen nur ihrer grossen Mehrzahl nach einblumige Stengel, bei allen giebt es aber einzelne Exemplare, an denen der Stengel auch 2 und selbst 3 Blumen trägt.

β *Meyeri*; squamis calycinis suberectis, tubum dimidium calycis circiter aequantibus.

D. alpinus Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 281. *D. montanus nanus* C. A. M. ind. cauc. pag. 211.

Caules 1—5 pollicares. Squamae calycinae 2—4, ovatae acuminatae v. rarius ovato-lanceolatae

Lusus a. latifolius; foliis anguste lineari-lanceolatis.

Caules 1—2 $\frac{1}{2}$, pollicares, uniflori.

Caucasus (C. A. Meyer). Kamtschatka (Kussmisscheff).

Lusus b. angustifolius; foliis linearibus.

Caules 1—5 pollicares, uniflori v. rarius 2—5 flori.

Bei Ochotsk (Dobell). Im Lande der Tschuktschen bei Nischni-Kolinsk. (Scharipoff).

Die Blumen sind hier kleiner als bei der Form Europas, die Blumenblätter vorn gezähnt oder selten fast ganzrandig. Blätter bei den Exemplaren Kamtschatkas und des Caucasus breiter und auch die Tracht der Form Europas ähnlich. Bei den Exemplaren der Flora von Ochotsk und des nordöstlichsten Sibiriens, sind die Blätter viel schmäler. Die Tracht stimmt mit der folgenden Form überein, die Kelchschuppen aber meist nur so lang als die halbe Kelchröhre, zuweilen aber an den gleichen Exemplaren auch länger und fast so lang als die Kelchröhre. Auch die Form und Zahl der Kelchschuppen wechselt ungemein, indem solche bald lanzettlich, bald aus breiterm ovalem Grunde länger oder kürzer zugespitzt, bald zu 2 oder zu 4 stehen. Auch diese letztern Abänderungen kommen oft am gleichen Exemplare vor. Bei der Form a endlich sahen wir die Stengel nur bis $2\frac{1}{2}$ Zoll hoch und immer einblumig, — bei der Form b bis 4—5 Zoll lang und einblumig oder auch 2—4 blumig.

γ repens Willd.; squamis calycinis 2 v. rarius 4, apice patulis, calycem subaequantibus v. superantibus. — Caules erecti v. adscendentes, 2—10 pollicares, uniflori v. rarius 2—3 flori v. rarissime subpaniculato-ramosi. Folia linearia v. latiora et sublineari-lanceolata. Squamae calycinae lanceolatae v. ex ovata basi acuminatae, plerumque binae, rarius quaternae. Flores nunc magnitudine eorum formae typicae, — nunc subduplo minores.

D. repens Willd. spec. pl. II. pag. 681. DC. prodr.

I. pag. 358 Cham. et Schlechtd. Linnaea I. pag. 37. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 281. Hook. fl. bor. am. I. pag. 87 Torr et Gray. Fl. of N. Am. I. pag. 195. Trautv. et Mey fl. och. pag. 20. Rgl. et Tiling. fl. ajan. pag. 63. Rgl. Rach. Herder Verz. pag. 29. n. 280.

Verbreitet sich vom Stanawoi (Pawlowsky) längs der ganzen Küste des Ochotskischen Meeres, (Ochotsk, Turczaninoff. — Ischiga, Kruhse. — Ajan, Tiling) bis nach Kamtschatka, (Rieder Kussmisscheff) und den Laurentius und Kotzebouebusen.

Eine sehr veränderliche Form des nordwestlichen Asiens. Aus Kamtschatka liegen uns Exemplare vor, die wegen ihres gedrungenern Baues, sowie wegen der breiten kurzen Blätter und grossen Blumen ganz die Form der Alpen Europas darstellen, und nur durch das Abstehen der Kelchschuppen noch schwach abweichen, denn es liegen uns ebensowohl Exemplare von dort vor, deren Kelchschuppen aufrecht, so dass sie den *D. repens* vollkommen zu *D. alpinus* überführen.

Andere Exemplare Kamtschatkas strecken sich dagegen mehr, die Blätter werden etwas schmaler, die Blumen etwas kleiner und gehen zu der am ganzen Ochotskischen Meere verbreiteten Form über, deren Blätter linear, deren Blumen etwas kleiner als der typischen Form und deren schlanke Stengel gemeiniglich 1 blumig, seltner 2 — 3 blumig. Als Endform der Reihe tritt endlich eine mastige Form des Stanawoi mit fast fusshohen theils rispig verästelten Stengeln und mit breiten flachen Blättern auf. Die Kelchschuppen dieser letztern Form sind gestreckt lanzettlich, so lang oder länger als der Kelch. Auch Zahl und Form der Kelchschuppen, wechselt beim

typischen *D. repens*, ebenso sehr, wie bei den vorhergehenden Formen. Vorherrschend stehen die Kelchschuppen zu 2 und haben eine lanzettliche Gestalt, — häufig kommen aber auch zu 4 stehende Kelchschuppen und solche die aus ovalem Grunde zugespitzt, vor.

♂ *glacialis* Hänke: caule humili unifloro, squamis calycinis suberectis calycem superantibus.

Squamae calycinae 2 — 4, lanceolatae, longe acuminatae.

D. glacialis Hänke in Jacq. coll. II. pag. 84. Koch. syn. pag. 105.

Aus Sibirien nicht bekannt.

277. *Dianthus superbus* L.

L. spec. pag. 589. Ledb. fl. ross. I. pag. 285. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 197. Maxim prim. pag. 52. Rupr. fl. ingr. pag. 153. Trautv. pl. Schrenk. pag. 143 n 192.

Baicalien, bei Irkutsk (Haupt), an den südlichen und nördlichen Ufern des Baical (Radde). Dahurien bei Nertschinsk (Sossnin, Sensinoff). Südbaicalien in den Alpen von Sajan an der Chorma (Stubendorff). Im Amurgebiet (Kussnezoff). Nordchina (Kirilow. Tatarinoff).

278. *Gypsophila violacea* Ledb.

Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 291. Rgl. et Tiling fl. ajan. pag. 63. n. 54. *Arenaria violacea* Ledb. in Mem. de l'Acad. de St. Petersb. V. pag. 533. Ejusd. ic. fl. ross. tab. 416. DC. prodr. I. pag. 410 Cham. et Schlechtd. Linnaea I. pag. 57.

Ostsibirien, bei Ochotsk (Redowsky), bei Ajan (Tiling). Kamtschatka (Rudolpf).

279. *Gypsophila acutifolia* Fisch.; glabra v. panicula glandulosa; caudice polycephalo; caulibus-erectis v. adscendentibus; foliis linearibus v. lineari-lanceolatis v. lanceolatis, 1 — 5 nervibus, infimis cum nervis marcescentibus demum deciduis; cymis nunc fasciculato-corymbosis, nunc paniculatis v. brachiato-paniculatis; florum infimorum pedicellis corolla brevioribus v. paullo- v. usque duplo longioribus.

Fisch. cat. hort. Gor. 1812. pag. 59. *G. Gmelini* Bnge. in Ledb. fl. alt. II. pag. 128. *G. dahurica* Turcz. teste Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 295. *G. scorzonnerifolia* H. Par. teste DC. I. pag. 352. *G. sabulosa* Stev. teste DC. l. c. *G. Patrini* Ser. in DC. prodr. I. pag. 353. *G. Steveni* Fisch. in DC. prodr. I. pag. 353. *G. glauca* Stev. in DC. prodr. l. c. *G. acutifolia* Fisch. in DC. prodr. l. c. *G. thesiifolia* Ser. in DC. prodr. I. pag. 354.

Wir haben hier mit *G. acutifolia* Fisch. die *G. Gmelini*, *dahurica* und die von Fenzl als schmalblättrige Form zu *G. perfoliata* gezogene *G. scorzonnerifolia* vereinigt. Schon unser hochverehrter Freund Trautvetter, spricht es aus, dass diese Vereinigung wohl stattfinden müsse. *G. dahurica* und *Steveni* wurden schon von dem berühmten Bearbeiter der Flora baicalensi-dahurica vereinigt. *G. acutifolia* Fisch. unterscheidet sich nur durch die sehr wechselnde drüsigte Behaarung der Risse, und *G. squarrosa* Tausch ist z. B. die durch Einfluss der Kultur kahl gewordene Form der *G. acutifolia*. Die *G. perfoliata* L. unterscheidet sich durch die breiteren, meist fast ovalen, mit dem sitzenden Grund den Stengel umfassenden Blätter und *G. trichotoma*, von der es auch schmalblättrige Formen giebt, durch die sehr langen

Blüthenstielchen, von denen die untersten 2 — 4 mal länger als die Blume. Ausserdem gehören die schmalblättrigen Formen derselben, die wir sahen, alle zu der Form mit behaarten Blättern und Stengeln. *G. Struthium* L. endlich unterscheidet sich durch die niederliegenden Stengel, aus deren Blattachsen kurze dicht beblätterte Aeste hervorbrechen.

Wir unterscheiden von *G. acutifolia* die folgenden Formen.

α typica; panicula glanduloso-pubescente.

G. acutifolia Fisch. cat. hort. Gor. 1812. pag. 59. et herb.

Lusus a. angustifolia; caulibus elongatis erectis v. vix adscendentibus apice ramosis, foliis angustis linearibus subtriquetris quam nodi caulini vix- v. paullo latioribus. — Caules 1 — 3 pedales.

Cymae laxae v. subglomeratae, in paniculam laxam v. deinde divaricato brachiato-ramosam dispositae.

G. glauca Steven in DC. prodr. I. pag. 353. *G. acutifolia α angustifolia lusus 1.* Fenzl. in DC. prodr. I. pag. 295. *G. acutifolia* Fisch. in herb. ex parte.

Caucasus. Südrussland.

Lusus b. Steveni Fisch.; caulibus circiter spithamaeis, adscendentibus, e basi ramosis, foliis linearibus subtriquetris quam nodi caulini vix- v. paullo latioribus. — Cymae laxae paniculatae. Flores iis antecedentis paullo majores.

G. Steveni Fisch. teste Bess. cat. h. Cremenc. 1816. pag. 64. — Fisch. herb. *G. acutifolia α angustifolia lusus*

2. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 295. *G. repens* M. B. fl. taur. cauc. I. pag. 319.

Caucasus.

Lusus c. latifolia; foliis lineari-lanceolatis v. late linearibus, inferioribus quam nodi caulini 2—3 plo latioribus — Caules elati, $1\frac{1}{2}$ — 4 pedales, erecti v. adscendentes, nodis caulinis tumidis. Folia inferiora lineari-lanceolata basi 3—5 nervia, nervis apicem versus evanescentibus; folia superiora linearia, uninervia. Panícula multiflora, deinde divaricato-brachiata, effusa. Cymae laxae.

G. acutifolia Fisch. herb. ex parte et hort. Gor. l. c. *G. acutifolia* β *latifolia* Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 296. *G. perfoliata* α *angustifolia* Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 296. *G. scorzonrifolia* H. Par. teste DC. prodr. I. pag. 352. *G. sabulosa* Stev. teste DC. l. c. et Ledb. herb. *G. acutifolia* DC. prodr. I. pag. 353. *G. Steveni* DC. prodr. I. pag. 353.

β *Gmelini* Bunge; panícula glabra, foliis linearibus quam nodi caulini vix latioribus.

G. Gmelini Bunge in Ledb. fl. alt. II. pag. 128. *G. Gmelini* α *angustifolia* et *G. dahurica* β *angustifolia* Fenzl. in Ledb. fl. ross. II. pag. 294.

Lusus a. caespitosa Turcz.; caespitosa, caulibus vix spithamaeis, cymis fasciculatis in paniculam simplicissimam congestis.

Glauca. Caules erecti v. adscendentes. Folia angustissima, triquetra. Flores rosei.

G. Gmelini β *caespitosa* Turcz. fl. baic. dah. I. pag.

200. *G. davurica* β *angustifolia* *lusus* 3. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 294.

Baicalien, auf der Alp Kawohta (Turczaninoff). Ost-sibirien bei Ochotsk (Dobell).

Lusus b. *glomerata*; caulibus pedalibus et altioribus, cymis subfasciculatis paniculatis.

Glauca. Caules erecti v. adscendentes. Folia angustissima, triquetra, caulina internodiis paullo v. usque duplo breviora. Flores albidii v. rosei.

G. dahurica β *angustifolia* *lusus* 2. Fenzl. in Ledb. l. c.

Dahurien, bei Nertschinsk (Sensinoff). Russisches Mongolen in der Wüste Gobi (Radde). Ostsibirien zwischen Olominsk und Jakutzk (Kruhse).

Lusus c. *Patrini* Ser.; caulibus $\frac{1}{2}$ —2 pedalibus, cymis laxis in paniculam paucifloram coarctatam dispositis.

Glauca. Caules erecti, plerumque stricti v. rarius flexuosi. Folia linearia, triquetra: radicalia brevia, circiter uncialia: caulina internodio plus duplo breviora v. rarius longiora et internodio paullo breviora,

G. Patrini Ser. in DC. prodr. I. pag. 353. *G. Gmelini* α *Patrini* Bunge in Ledb. fl. alt. II. pag. 128. *G. Gmelini* α *angustifolia* *lusus* 1. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 293. *G. Gmelini* var. *angustifolia* Trautv. pl. Schrenck. pag. 144. n. 196. *G. rupestris* Turcz. pl. exsicc. ex parte.

In den Gebirgen des Tarbagatai, Alatau und Altai. Südbaicalien, in den Alpen von Sajan in dem Quellengebiet des Irkut. (Radde).

Lusus d. *thesiifolia* Ser.; caulibus 1 — 2 pedalis, cymis laxis in paniculam effusam dispositis, foliis anguste linearibus triquetris, caulinis quam internodia subduplo brevioribus.

Glauc. Caules plerumque stricti. Panicula plus minus multiflora.

G. *thesiifolia* Ser. in DC. prodr. I. pag. 354.

Mit der vorhergehenden, von der es nur die kurzblättrige Form mit reichblumigerer ausgebreiteter Rispe ist.

Lusus e. *intermedia* Turcz.; caulibus $\frac{1}{2}$ — 2-pedalis, cymis laxis in paniculam effusam dispositis, foliis linearibus planiusculis, caulinis quam internodia paullo brevioribus.

Glauc v. viridi-glauc. Caules erecti v. adscendentes. Panicula pluriflora, effusa et deinde brachiato effusa.

Variat floribus majoribus et minoribus, roseis v. albidis.

G. Gmelini Ledb. ic. fl. ross. IV. tab. 402. Lychnis Gypsophila Gmel. fl. sib. IV. pag. 144. n. 41. tab. LXI. fig. 1. G. Gmelini γ *intermedia* Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 200. G. Gmelini α *angustifolia* lusus 1. et G. *dahurica* β *angustifolia* lusus 1. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 293, 294. G. *rupestris* Turcz. pl. exsicc. ex parte. G. *dahurica* *intermedia* Turcz. pl. exsicc. G. Gmelini β *thesiifolia* Bnge in Ledb. fl. alt. II. pag. 128. et in herb. Ledb.

Dahurien an der Angara (Turczaninoff). Südbaikalien im Sajan-Gebirge (Stubendorff). Russisches Mongolen in der Wüste Gobi (Radde).

γ *dahurica* Turcz.; panicula glabra; foliis late linearibus v. lineari-lanceolatis, planis, caulibus duplo triplove latioribus.

Glaucula v. virescens. Caules erecti v. adscendentes, 1—2-pedales. Folia $1\frac{1}{2}$ —3 lineas lata. Cymae plerumque laxae, in paniculam deinde brachiato-divaricatam multifloram v. rarius strictiorem paucifloram dispositae.

G. Gmelini δ *dahurica* Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 201. G. Gmelini β *latifolia* et G. *dahurica* α *latifolia* Fenzl. in Ledeb. fl. ross. I. pag. 294. G. *squarrosa* Tausch in Flora 1831. I. pag. 214. G. *dahurica* Turcz. pl. exsicc.

Dahurien, bei Nertschinsk (Sensinoff, Turczaninoff). Russisches Mongolen in der Wüste Gobi (Radde). Chinesisches Mongolen (Turczaninoff, Kiriloff eine Form mit arnblumiger Rispe, die der Form β *lusus* c. entspricht).

Die grossen üppigen Formen dieser Abart, stellen gleichsam die kahl gewordene G. *acutifolia* typica dar. Die Blätter der breitblättrigen Formen sind am Grunde 3—5 nervig, nach der Spitze des Blattes zu erlöschen die Nerven. Auch aus dem Caucasus liegt uns eine kahle G. *acutifolia* typica vor, die also hierher zu stellen ist.

δ *chinensis*; panicula glabra, foliis lanceolatis 3—5 nerviis.

Virescens. Caules speciminis unici circiter pedales, apice paniculato-ramosi. Flores magni, albi. Folia circiter pollicem longa et 3—4 lineas lata.

Nordchina (Tatarinoff).

280. *Gypsophila perfoliata* L.

L. spec. pag. 583. (foliis ovato-lanceolatis semiam-

plexicaulibus). DC. prodr. I. pag. 352. *G. perfoliata* γ *latifolia* Fenzl. in Ledeb. fl. ross. I. pag. 297. in adn. Maxim. prim. pag. 52. Rgl. fl. uss. pag. 26.

Glabra. Caules erecti robusti, deinde 3 — 4-pedales, glaberrimi, basi simplices foliati, apice paniculato-ramosi. Folia caulina inferiora e basi latiore sessili semiamplexicauli ovata v. ovato-lanceolata, 3—7 nervia. Panicula ampla, ramis erecto-patentibus, corymbulis laxis. Pedicelli corollam aequantes v. duplo superantes, ante et post anthesin erecti. Flores albidii v. leviter rosei.

Am Amur (Maximowicz), am Ussuri (Maack), an der Mandschurischen Küste (Wilford).

Die Pflanze des Amur- und Ussuri - Gebietes, scheint uns die ächte *G. perfoliata* L. darzustellen, der die breitblättrigen Formen der *G. acutifolia* allerdings oft nahe angränzen. Nach dem uns vorliegenden Materiale, unterscheiden sich aber die Formen der *G. perfoliata* constant durch die untern Stengelblätter, deren breiter Grund den Stengel umfasst, während bei *G. acutifolia* auch die untern Blätter nach dem Grund zu verschmälert sind. Meistentheils sind die Formen der *G. perfoliata* auch noch durch die ovalen breiten Blätter charakterisirt, die 1 Fuss hoch am Stengel ansteigen und mit breitem Grunde den Stengel umfassen, — seltner zeigen diese den Stengel bis zu dessen Verästelung bekleidenden Blätter eine mehr oval - lanzettliche Gestalt, sitzen aber mit breitem Grunde noch. Die Blätter der Aeste sind lanzettlich und die obersten oval - lanzettlich.

Noch näher als *G. acutifolia* ist die *G. trichotoma* Wendr. verwandt, deren breitblättrige Formen, in der Blattform mit *G. perfoliata* ganz übereinstimmen. Sie

scheint sich aber constant, durch die sehr kleinen Blumen und die später stark ausgespreizte Rispe, deren abgeblühete Blüthenstielchen theils zurück geknickt sind, zu unterscheiden. Unzuverlässiger ist die Farbe der Blumen, welche bei letzterer allerdings gemeiniglich tief rosa, aber auch zuweilen heller wird, und endlich die auffallende Länge der Blüthenstielchen, welche bei den ächten Formen bis 4 mal so lang als die Blumen, bei einzelnen uns vorliegenden Formen der behaarten Abart, aber auch kürzer werden und ein ähnliches Längenverhältniss wie bei der *G. perfoliata* und *acutifolia* zeigen.

Die Blumen der Exemplare, welche Maximowicz am Ussuri gesammelt, sind etwas kleiner als die des Ussuri Gebiets und die der mandschurischen Küste stehen auch dichter und sind rosenroth liniirt. Die des Ussuri-Gebietes sind licht rosa und die der mandschurischen Küste weisslich.

Wir sahen die *G. perfoliata* von keinen andern Standorten des Russischen Reichs. Das, was sich in den Sammlungen unter diesem Namen fand, gehörte theils zur *G. perfoliata* α Fenzl, die wir der *G. acutifolia* beigezählt haben, theils zu *G. trichotoma* Wendr.

281. *Gypsophila altissima* L.

L. spec. pag. 582. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 298. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 199. Trautv. pl. Schrenk. pag. 145. n. 199.

Baicalien, an der Angara. (Turczaninoff).

282. *Silene acaulis* L.

L. spec. pag. 603. Ledb. fl. ross. I. pag. 303. DC. prodr. I. pag. 367. Hook. fl. bor. am I. pag. 87. Torr.

et Gray. Fl. of N. Am. I. pag. 187. Rehb. ic. fl. germ. VI. tab. 170.

Novaja Semlaja (Zibolka).

283. *Silene inflata* Sm.

Silene inflata Sm. fl. brit. II. pag. 467. DC. prodr. I. pag. 368. Ledeb. fl. ross. I. pag. 304. *S. saponariaefolia* Schott. teste Bess. enum. pag. 46. Ledeb. fl. ross. I. pag. 305. *S. maritima* With. bot. arrang. pag. 414. Ledeb. fl. ross. I. pag. 465. *S. inflata* Trautv. et Mey. fl. och. pag. 21. Trautv. pl. Schrenck. pag. 146. n. 201. Rgl. et Tiling. fl. ajan. pag. 63. n. 55. Rupr. fl. ingr. pag. 159. Hook. fl. bor. am. I. pag. 88. Torr. et Gray. Fl. of N. Am. I. pag. 190. (').

(') Die Gruppe Behenanthie, wie solche Ledebour nach Otheit annimmt, ist weder natürlich, noch bietet sie als künstliche scharfe Grenzen. Wir stellen daher im folgenden, nach der von Koch und Turezani now angenommenen Eintheilung, die zur Gruppe Atocion und Otites gehörigen Arten der Florengebiete östlich vom Altai, nebst den zunächst verwandten Arten zusammen. Die Gruppe Otites enthält die perennirenden Arten mit nicht netzförmig geadertem Kelch und einem rispen- oder traubenförmigen Blütenstande, der in seltenen Fällen auch einblumig werden kann.

A. Atocion.

a. *Calyx inflatus, nervoso-striatus, reticulato-venosus.*

* *Petalorum lamina multifida.*

S. fimbriata Sims.

Calyces elliptico-inflati, glaberrimi, membranacei, reticulato-venosi. Flores albi. Capsula elliptica v. subglobosa, calyce brevior v. paullo longior.

S. fimbriata Sims. Bot. Mag. tab. 903. Ledeb. fl. ross. I. pag. 303. *S. lacera* Sims. Bot. Mag. tab. 2255. Ledeb. fl. ross. I. pag. 304. — Caucasus.

**** *Petalorum lamina bifida.***

S. inflata Sm.; caule erecto v. adscendente, floribus terminalibus cymoso-paniculatis v. rarius solitariis. (Cfr. supra.)

S. procumbens Murr.; caulibus laxo procumbentibus, floribus solitariis axillaribus terminalibusque. *S. procumbens* Murr. comm. Gött. VII. pag. 83. tab. 2. Ledeb. fl. ross. I. pag. 306.

B. *Otites.*

a. *Petalorum lamina bifida.*

+ *Radix collo multicipiti.*

*** *Capsula carpophoro circiter triplo longior. Folia inferiora spathulata in petiolum attenuata.***

S. nutans L.; superne glanduloso-viscida, panicula secunda, floribus sub anthesi infracto-nutantibus. (Cfr. supra.)

S. chlorantha Ehrh.; glabra, racemo paniculato secundo, floribus sub anthesi nutantibus. *S. chlorantha* Ehrh. Beitr. VII. pag. 446. Fenzl. in Ledeb. fl. ross. I. pag. 409.

**** *Capsula carpophoro circiter triplo longior. Folia linearia v. lineari-lanceolata.***

S. graminifolia Oth.; foliis caulinis erecto patentibus, in axillis nudis. (Cfr. supra.)

№ 4. 1861.

35

Variat:

α *latifolia*; caule erecto v. adscendente, pedali — 2 $\frac{1}{2}$,

S. spergulifolia M. B.; foliis caulinis lineari - setaceis, patenti - recurvatis, in axillis saepe fasciculigeris.

M. B. fl. taur. cauc. III. pag. 303. Ledeb. fl. ross. I. pag. 309. Rehb. ic. fl. germ. VI. tab. 292.

S. tatarica Pers.; foliis caulinis lineari - lanceolatis v. lanceolatis, patentibus, in axillis fasciculigeris. (Cfr. supra.)

*** *Capsula carpophoro circiter aequilonga.*

S. multiflora Pers.

Pers. syn. I. pag. 497. Ledeb. fl. ross. I. pag. 311. Trautv. pl. Schrenck. pag. 149.

++ *Rhizoma repens.*

S. repens Patr.; foliis caulinis erecto-patentibus v. rarius patentibus, in axillis nudis v. fasciculigeris, stylis calyce duplo longioribus.

b. *Petalorum lamina integra. Calyces 10 striati, deinde clavato-inflati.*

S. sibirica Pers.; foliis oblongo-linearibus in axillis fasciculigeris, carpophoro elongato.

Pers. syn. I. pag. 497. Ledeb. fl. ross. I. pag. 310.

S. holopetala Bunge; foliis oblongo-linearibus, in axillis fasciculigeris, carpophoro abbreviato.

Bunge in Ledeb. fl. alt. II. pag. 142. Ledeb. fl. ross. I. pag. 311.

pedali; foliis ovatis v. ovato-oblongis; panicula terminali, dichotoma; floribus alaribus terminalibusque ⁽¹⁾).

S. inflata auct. supra cit. *S. saponariaefolia* Schott. et Ledb. l. c.

*Glauc*a v. *virescens*.

Foliorum forma valde variabilis est, — occurrit nempe foliis nunc ovatis acutis v. acuminatis, — nunc ovato-oblongis, acutis v. acuminatis, — nunc basin versus angustatis, — nunc basi subcordata sessilibus. Panicula

S. Otites Sm.; foliis inferioribus spathulato-oblongis, caulinis angustis in axillis nudis, carpophoro brevissimo. (Cfr. supra.)

⁽¹⁾ *Conspectus varietatum S. inflatae.*

+ *Caules erecti v. adscendentes, 1—2 pedales, foliati. Panicula dichotoma.*

α *latifolia*; foliis ovatis v. ovato-oblongis.

β *typica*; foliis lanceolatis v. lineari-lanceolatis.

γ *angustifolia*; foliis lineari-oblongis.

++ *Caules circiter pedales, adscendentes v. erecti. Folia subomnia radicalia. Panicula dichotoma.*

δ *spathulata*; foliis spathulatis v. spathulato-obovatis.

+++ *Caules circiter spithamei, adscendentes v. procumbentes, 1—3 flori.*

ε *maritima*; floribus fauce coronatis.

ζ *uniflora*; floribus fauce tuberculatis.

dichotoma, ramis primariis plus minus elongatis. Petala basi bituberculata.

Baicalien, an der Angara (Turczaninoff). Dahurien (Sosnin).

Die Form mit ovalen sitzenden spitzen Blättern bildet Reichenbach ic. fl. germ. VI. tab. 301. fig. 5120, als *S. inflata* α *latifolia* und tab. 299. als *S. inflata vesicaria* ab, — die Form mit am Grunde sitzenden fast herzförmigen zugespitzten Blättern ist die von Ledebour als forma 2 in der Flora rossica aufgeführte Form. Verlängert sich bei dieser letztern Form der eine der Hauptäste der Rispe stärker, so wird es die *S. saponariaefolia* Schott (Rchb. l. c. tab. 301. fig. 5121). Die Form endlich mit nach dem Grunde zu mehr verschmälertem Blatte ist die, welche Willdenow *Cucubalus glaucus* genannt hat und die Reichenbach l. c. tab. 299 als *S. inflata glauca* abbildet. Es gehen aber alle diese Charaktere so in einander über, dass wir keine weitem Formen darauf gründen mochten.

β *typica*; caule folioso, erecto v. adscendente, pedali-bipedali; foliis lanceolatis v. lineari-lanceolatis; panícula dichotoma; floribus alaribus terminalibusque.

Lusus a. *glabra*; caule glabro foliato, foliis glabris v. minutissime scabridis.

Glauc v. rarius virescens. Folia majora v. minora. Petala basi bituberculata. Calyx albidus v. rarius purpurascens.

S. inflata auct. supra cit. *S. inflata oleracea* Rchb. ic. fl. germ. tab. 300. *S. inflata* α *vulgaris* Oth. in DC. prodr. I. pag. 368.

Ist die östlich vom Altai in Sibirien am häufigsten auftretende Form.

Baicalien, bei Irkutsk (Haupt), an der Angara (Turczaninoff). Dahurien (Vlassow, Pflugrath), bei Nertschinsk (Tschessnokoff, Sossnin, Sensinoff). Ostsibirien bei Jakutzk, am Nelkan (Stubendorff). Kamtschatka (Stewart, Peters, Rieder, Kussmissscheff).

Lusus b. *scabra*; caule foliisque pubescenti-scabris.

C. scaber Fisch. in herb.

Ostsibirien, bei Jakutzk. (Stubendorff).

γ *spathulata*; caule circiter pedali, erecto v. adscendente, foliis omnibus fere radicalibus, obovato-spathulatis v. spathulatis, margine cartilagineo denticulato-ciliolatis; panicula dichotoma.

S. inflata forma 1. Ledb. fl. ross. I. pag. 305.

Auf steinigem Boden in der Krim.

δ *angustifolia*; caule pedali-bipedali, erecto; foliis lineari-oblongis; panicula dichotoma.

S. inflata angustifolia DC. fl. fr. IV. pag. 749. DC. prodr. I. pag. 368. Rchb. ic. fl. germ. VI. tab. 300. Cucubalus angustifolius Ten. fl. neap. tab. 37.

Sichere Exemplare aus dem Bereich der Flora des Russischen Reichs nicht gesehen, obgleich es unter var. β oft sehr schmalblättrige Formen giebt, die den Uebergang bilden.

ϵ *maritima*; caulibus adscendentibus v. prostratis, circiter spithamaeis, 1 — 3 floris, petalis basi coronatis.

Glabra v. minute scabriuscula. Folia oblonga v. ob-

longo-spathulata. Flores paullo majores, fauce squamulis bidentatis coronati.

S. maritima auct. supra citatorum.

Aus der Flora Russlands nicht gesehen.

Von der Form η uniflora (Oth. in DC. prodr. I. pag. 368. *S. inflata* var. ciliata und alpina Rchb. ic. fl. germ. VI. tab. 300), unterscheidet sich die *S. maritima* der Engländer, nur durch etwas grössere, am Schlunde mit deutlichern Schuppen versehene Blumen. Die Tracht dieser Form ist eine eigenthümliche. In den Garten verpflanzt beobachteten wir solche als ziemlich beständig. Dennoch reiht sie sich dem Formenkreis der *S. inflata* so innig an, dass sie nicht wohl getrennt werden kann.

284. *Silene graminifolia* Oth.

S. graminifolia Oth. in DC. prodr. I. pag. 807. *S. viscaginoides* Hornm. h. Hafn. suppl. IV. pag. 49. *S. graminifolia* Rgl. et Tiling. fl. ajan. pag. 63. n. 57. Trautv. pl. Schrenk. pag. 146. n. 203. *S. stenophylla*, paucifolia, turgida, *graminifolia*, *lychnidea* in Ledb. fl. ross. I. pag. 306, 307, 308. *S. Jenissea*, *ambigua*, *tenuis*, *dasyphylla*, *chamarensis* Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 203—207.

Wir haben Ledebour folgend den von Ottheit gegebenen Namen, für diese in zahlreichen Formen auftretende Art beibehalten, weil der von Hornemann gegebene Name, nämlich *S. viscaginoides*, obgleich er älter, dennoch nicht mit Sicherheit zur *S. graminifolia* gerechnet werden kann, sondern ebensowohl zu *S. repens* oder *S. tatarica* gehören könnte. Gleich unsicher ist der von Willdenow gegebene Name, *S. tenuis*. Der von Stephani gegebene Name *S. Jenissea* würde freilich der älteste sein,

hat aber, da Stephani solchen nur in seinem Herbarium gab, ohne die Art zu beschreiben, kein Prioritätsrecht. Wir haben in unserer Florula ajanensis die Formen der *S. graminifolia* schon zusammengestellt und uns auf diese stützend, geben wir am Fusse, die übersichtliche Zusammenstellung aller Formen, wobei wir einige zusammenziehen und andere früher nicht berücksichtigte hinzufügen ('). Als Charakter, durch den sich *S. gra-*

(') *Conspectus varietatum S. graminifoliae* Outh.

A. *Florum racemus simplex v. basi ramosus.*

+ *Calyces* $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ poll. longi.

* *Flores semper erecti. Folia glabra v. ciliolata.*

α *viscaginoides; foliis anguste lineari-lanceolatis.*

Lusus a. *subglabra*; caule glabro, 8 poll. usque pedem alto, calycibus $\frac{3}{8}$ — $\frac{1}{2}$ poll. longis.

S. graminifolia α *subglabra* Rgl. et Tiling. fl. ajan. pag. 64. sub. n. 57.

Lusus b. *tenuis* W.; caule glabro elato, $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ pedes alto, floribus saepe paniculatis, minoribus.

Lusus c. *elata*; caule $1\frac{1}{4}$ — 2 pedali, calycibus $\frac{3}{8}$ — $\frac{1}{2}$ poll. longis.

Lusus d. *typica*; caule viscoso, usque pedem alto.

S. graminifolia γ *viscaginoides* Rgl. et Tiling. l. c. pag. 65.

β *baicalensis; foliis linearibus v. setaceis, caule glabro v. vix viscoso.*

minifolia von *S. repens* unterscheidet, ist vorzugsweise der nie kriechende Wurzelstock zu nennen. *S. spergu-*

Lusus a. setifolia; caulibus 3 — 10 pollicaribus, foliis lineari - subsetaceis, calycibus $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{8}$ pollic. longis.

S. graminifolia ♂ *baicalensis a. setifolia* Rgl. et Tiling l. c. pag. 67.

Lusus b. vulgaris; caulibus spithamaeis usque $1\frac{1}{2}$ — 2 pedalibus, foliis linearibus v. lineari - subsetaceis, calycibus $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ pollic. longis.

S. graminifolia ♂ *baicalensis b. vulgaris* Rgl. et Tiling l. c. pag. 68.

Lusus c. parviflora; caulibus 1 — 2 pedalibus, foliis lineari - subsetaceis v. linearibus, calycibus $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{3}$ poll. longis.

S. graminifolia ♂ *baicalensis c. parviflora* Rgl. et Tiling l. c. pag. 68.

γ *viscosa*; foliis linearibus v. lineari-subsetaceis, caulibus racemisque viscosis. — Calyces $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ poll. longi.

S. graminifolia t *viscosa* Rgl. et Tiling l. c. pag. 68.

Lusus a. odorata; caule humili 3 — 8 pollicari.

Lusus b. ambigua; caule gracili 1 — 2 pedali.

** *Flores semper erecti. Folia dense puberuli.*
 ♂ *dasyphylla*.

S. graminifolia x *dasyphylla* Rgl. et Tiling l. c. pag. 69.

*** *Flores post inflorescentiam subnutantes.*

lifolia, welche ebenfalls nahe verwandt, unterscheidet sich durch die zurückgebogen abstehenden Blätter der Stengel, die auch noch ausserdem in noch viel grösserer

ε *chamarensis*; caule elongato superne racemoque viscoso; foliis glabris v. ciliolatis obverse oblongo-linearibus. — Rgl. et Tiling. l. c. pag. 63.

Lusus a. *vulgaris*; floribus in racemo saepissime simpliciter oppositis v. ternis, calycibus $\frac{3}{8}$ — $\frac{1}{2}$ poll. longis.

Lusus b. *multiflora*; floribus in racemo basi paniculato fasciculato-verticillatis, calycibus circiter $\frac{3}{8}$ poll. longis.

Lusus c. *parviflora*; calycibus circiter $\frac{1}{4}$ poll. longis.

++ Calyces $\frac{5}{8}$ — $\frac{7}{8}$ poll. longi.

ξ *longiflora*; caule spithamaeo glabro, foliis linearibus glabris.

S. *graminifolia* η *longiflora* Rgl. et Tiling. l. c. pag. 67.

B. *Racemus laxus pauciflorus* v. *caules 1—2 flori*.

* *Calyces glabri*.

η *paucifolia*; racemo plerumque paucifloro, calycibus usque $\frac{5}{8}$ poll. longis.

S. *graminifolia* ε *paucifolia* Rgl. et Tiling l. c. pag. 66.

θ *stenophylla*; caule 1—2 floro, calyce usque $\frac{1}{2}$ poll. longo.

S. *graminifolia* ζ *stenophylla* Rgl. et Tiling l. c. pag. 67. S. *stenophylla* Ledeb. fl. ross. l. pag. 306. S. *turgida* Schrenk. pl. exciss.

Menge am Stengel auftreten. — Folgende der Formen liegen uns östlich vom Altai vor.

α *viscaginoides* Hornm. *lusus a. subglabra*. — Calyces $\frac{3}{8}$ — $\frac{1}{2}$ poll. longi, oblongo-elliptico inflati.

S. graminea α *subglabra* Rgl. et Tiling l. c. *S. viscaginoides* DC. prodr. I. pag. 368. *S. baicalensis* ex parte Turcz. pl. exsicc. *S. Jenissea* ϵ *latifolia* Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 205.

Dahurien bei Nertschinsk. (Sossnin). Baicalien, am Baical (Turczaninoff), bei Irkutsk (Kruhse).

β *viscaginoides* *lusus b. tenuis* Willd. — Calyces circiter $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{8}$ poll. longi, cylindrico-inflati.

S. tenuis Willd. enum. pag. 474. DC. prodr. I. pag. 378. *S. graminifolia* Otth. β *tenuis* Rgl. et Tiling fl. ajan. pag. 65. Rgl. fl. uss. pag. 26. *S. tenuis* Turcz. pl. exsicc. *S. Jenissea* var. *latifolia* Maxim. prim. pag. 53.

Am Amur (Turczaninoff, Maximowicz), im Ussurigebiet. (Maack).

Ad mare glaciale et in terra magna Samojedarum (Schrenk). Sibiria (Tilesius).

**** Calyces glanduloso - pubescentes.**

ϵ *turgida*; racemo paucifloro, calycibus demum erectis.

S. turgida Bunge enum. alt. pag. 23. Ledeb. fl. ross. I. pag. 307.

ζ *lychnidea*; caulo 1 — 2 floro, floribus subnutantibus.

S. lychnidea C. A. M. ind. cauc. pag. 243. Ledeb. fl. ross. I. pag. 309.

Die Exemplare vom Amur und Ussuri zeichnen sich ausser dem höhern Wuchse, auch durch kleinere Blumen, die in oft stark verästelter rispiger Traube stehn, aus.

β *viscaginoides* lusus c. *elata*. — Calyces plus $\frac{3}{8}$, usque $\frac{1}{2}$ poll. et ultra longi, elliptico inflati. Flores in racemum simplicem v. basi ramosum dispositi.

Baicalien, an der Angara. (Turczaninoff).

Ist nur die höhere Form von var. α lusus a, oder die breitblättrigere Form von var. β lusus b.

β *viscaginoides* lusus d. *typica*.

S. graminifolia γ *viscaginoides* Rgl. et Tiling l. c. pag. 65. Trautv. pl. Schrenk. pag. 147. *S. tenuis* Bnge. suppl. ad. fl. alt. pag. 545. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 206. *S. baicalensis* Turcz. pl. exsicc.

In Baicalien am Olchon (Turczaninoff). Südbaicalien, in den Alpen von Sajan. (Radde).

Vom letzteren Standorte liegt nur 1 Exemplar von nur 4 Zoll Höhe mit arnblumiger Rispe vor.

β *baicalensis* Turcz. lusus a. *setifolia* Turcz.

Racemus plerumque simplex.

S. graminifolia δ *baicalensis* a *setifolia* Rgl. et Tiling l. c. *S. Jenissea* ϵ *setifolia* Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 205. *S. stylosa* α *rupicola* Bnge. in Ledeb. fl. alt. II. pag. 144. *S. chamarensis* var. et *S. baicalensis* var. Turcz. pl. exsicc. *S. Jenissea* β *intermedia* Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 205. et pl. exsicc.

Chinesisches Mongolen (Turczaninoff, Kirilow). Daurien bei Nertschinsk. (Turczaninoff).

Die Grösse der Kelche wechselt sehr. Gemeiniglich sind solche klein und ungefähr $\frac{1}{4}$ Zoll lang. Es giebt aber kaum spannenhohe Exemplare, an denen auch Kelche bis zu $\frac{3}{8}$ Zoll Länge vorkommen. Die Form mit spannenhohen und etwas höhern Stengeln und ungefähr $\frac{3}{8}$ Zoll langen Kelchen hat Turczaninow als var. β intermedia beschrieben.

β *baicalensis* b. *vulgaris* Turcz.

Folia linearia, medio tamen paullo latiora.

S. graminifolia δ *baicalensis* b *vulgaris* Rgl. et Tiling l. c. pag. 68. S. *Jenissea* α *vulgaris* Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 204. S. *baicalensis* ex parte Turcz. pl. exsicc.

Am Baical (Turczaninoff), bei Irkutzk (Haupt). Dahurien (Pflugrath), bei Nertschinsk (Sossnin).

β *baicalensis* c. *parviflora* Turcz.

Omnia praecedentis, flores tantum minores.

Rgl. et Tiling fl. ajan. pag. 68. S. *Jenissea* γ *parviflora* Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 204. S. *baicalensis* *parviflora* Turcz. pl. exsicc.

Dahurien, zwischen dem Onon und Argun im Juni blühend, (Radde), in den Gebirgen um Nertschinsk (Sensinoff, Tschesnakoff, Sossnin, Turczaninoff).

Ist die höher gewordene Form von var. β *lusus* a, — oder die kleinblumige Form von *lusus* b, indem die Blätter bald linear-borstenförmig, bald in der Mitte etwas ausgebreitet. Die Blüthentraube einfach oder auch oft am Grunde lax verästelt.

γ *viscosa*.

Rgl. et Tiling fl. ajan. pag. 68. Trautv. pl. Schrenk. pag. 146. *S. ambigua* Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 205.

Lusus a. odorata Turcz.

Folia lineari-subsetacea. Racemus saepissime simplex, rarius basi subramosus. Flores parvi odorati. Rhizoma multiceps.

S. ambigua β *odorata* Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 206. *S. baicalensis* setifolia et *S. tenuis* *odorata* Turcz. pl. exsicc.

Baicalien auf der Insel Olchon im Sande (Turczaninoff), am Baical (Kruhse), an den nördlichen Ufern des Baical (Radde).

Es ist das die Form mit klebrigem Stengel von var. β *lusus a*, mit der auch der berühmte Bearbeiter der Pflanzen Schrenks, diese Form vergleicht.

γ *viscosa* *lusus b. ambigua* Turcz.

Rhizoma multiceps. Folia lineari-subsetacea v. linearia et medio paullo latiora. Racemus simplex v. basi laxe ramosus. Flores parvi, inodori.

S. ambigua a major Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 206. *S. graminifolia* var. *viscosa* Trautv. l. c. *S. tenuis viscosissima* Trautv. pl. exsicc.

Baicalien, am Flusse Barguzin. (Turczaninoff).

Ist die Form mit klebrigen Stengeln von var. β *lusus c*. Die Exemplare aus dem Alatau haben etwas breitere Blätter und meist einfache Blüthentrauben, die aus Bai-

calien schmalere Blätter und mehr verästelte Blüten-
trauben.

♂ *dasyphylla* Turcz.

Caulis plerumque vix spithamaei, rarius pedales et
ultra, dense puberuli. Folia saepissime brevia et linea-
ri-setacea, rarius linearia et medio paullo longiora. Ca-
lyces $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ poll. longi. Racemus saepissime simplex,
rarius basi subramosus.

S. graminifolia × dasyphylla Rgl. et Tiling l. c. pag.
69. S. dasyphylla Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 207. S.
baicalensis et setifolia Turcz. olim in pl. exsicc.

In den höhern Gebirgen Baicaliens (auf dem Nuchu
Daban) und Dahuriens nur von Turczaninoff gesammelt.

ε *chamarensis* lusus a. *vulgaris*.

Caulis spithamaeus usque $1\frac{1}{4}$ pedalis, strictus v. ra-
rius geniculatus, saepissime viscosus v. rarius glabrius-
culus. Racemus saepissime simplex v. basi subramosus,
floribus in racemo oppositis v. ternis.

S. graminifolia ♂ *chamarensis* Rgl. et Tiling l. c. pag.
66. S. *chamarensis* Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 207.

In den Gebirgen Baicaliens und Dahuriens von Turcza-
ninoff gesammelt, bei Nertschinsk (Sossnin), in den
Alpen von Sajan. (Radde).

Ist gleichsam die Form mit nickenden Blumen von
var. α lusus d.

ε *chamarensis* b. *multiflora* Maxim.

Caulis bipedalis et ultra, glaber. Folia late lineari-

lanceolata. Racemus multiflorus, basi ramosus et subpaniculatus, floribus fasciculato-verticillatis.

S. Jenissea multiflora Maxim. prim. pag. 53.

Am Amur. (Maximowicz).

ξ *longiflora*.

Rgl. et Tiling l. c. pag. 67.

Bei Irkutzk. (Haupt).

η *pauciflora*.

S. graminifolia ε *paucifolia* Rgl. et Tiling l. c. Rgl. Rach Herder pag. 29. n. 284. *S. paucifolia* Ledb. fl. ross. I. pag. 306.

Ostsibirien im Stanawoigebirge (Pawlowsky), bei Ajan (Tiling).

285. *S. tatarica* Pers.

Pers. syn. I. pag. 497. Ledb. fl. ross. I. pag. 312. DC. prodr. I. pag. 313. Rupr. fl. ingr. pag. 158. Rgl. fl. uss. pag. 27. *S. foliosa* et *macrostyla* Maxim. prim. fl. uss. pag. 53 et 54.

Die *S. tatarica* ist der *S. repens* und *S. graminifolia* zunächst verwandt und gehört mit solcher zur gleichen natürlichen Abtheilung. Die lang vorragenden Griffel, sowie die in Form von Blattbüscheln oder verkürzten Aestchen aus den Achseln der Stengel hervortretenden Seitenäste unterscheiden solche von den Formen der *S. graminifolia* mit reichblumiger mehr rispenartiger Blüthentraube und eine nicht kriechende Wurzel, kahle Kelche und langvorragende Griffel von *S. repens* M. B. Vier Formen sind von dieser Art, je nach der Form

der Kelche und der Fruchtkapsel sowie der Behaarung zu unterscheiden, nämlich:

α *typica*: pedicellis pilosulis, calycibus clavato-tubulosis, capsula oblonga v. oblongo-elliptica.

Rgl. fl. uss. pag. 27. *S. tatarica* Rchb. ic. fl. germ. tab. 292.

Caules erecti, pilosi. Folia lineari-lanceolata, asperula, margine ciliolato-serrulata et basin versus pilis longioribus ciliata. Panícula contracta racemosa, pedunculis oppositis 2 — 3 floris, pedicellis apicem versus plus minus pilosulis. Bracteae basi ciliatae. Flores erecti. Calyces glabri, obsolete 10-striati, $\frac{3}{8}$ — $\frac{1}{2}$ poll. longi, initio anguste tubuloso-clavati, deinde apicem versus magis inflati. Petala bifida, fauce nuda, laciniis oblongis. Genitalia longe exserta, stylis quam calyces subduplo longioribus. Capsula oblonga v. oblongo-elliptica, carpophoro puberulo triplo longiore.

Baicalien bei Irkutsk. (Blum et Georgi teste Ledeb.).

β *foliosa* Maxim.; inflorescentia plus minus viscosa, calycibus clavato-tubulosis, capsula subelliptica.

Rgl. fl. uss. pag. 27. *S. foliosa* Maxim. prim. pag. 53.

Caules erecti v. adscendentes foliaque minute puberuli. Racemus simplex v. panícula racemosa et basi ramosa, plus minus viscosa et ceterum glabra; pedunculis oppositis, 1 — 3 floris. Calyces circiter $\frac{3}{8}$ poll. longi, initio anguste tubulares, deinde apice clavato-inflati. Petala basi minutissime appendiculata v. nuda. Capsula subelliptica, carpophoro triplo longiore. Cetera ut praecedentis.

In Laubwäldungen am untern Amur (Maximowicz), im Ussuri-Gebiet (Maack).

γ *Wilfordi*; inflorescentia plus minus viscosa, calycibus clavato - campanulatis, capsula subelliptica.

S. foliosa Wilf. pl. exsicc.

Caulis et folia minute puberula. Folia inferiora anguste lanceolata. Panicula (an semper?) ramosa, plus minus viscosa et sparse puberula. Pedunculi oppositi, plerumque uniflori. Calyces glabri, circiter $\frac{1}{4}$ poll. longi, campanulato - clavati, deinde sesquialongiores quam lati. Petala fauce nuda. — Cetera ut var. α.

An der Küste der Mandschurei (Wilford).

ε *macrostyla* Maxim.; inflorescentia glabra, calycibus clavato - campanulatis, capsula elliptica.

S. macrostyla Maxim. prim. pag. 54. Rgl. fl. uss. pag. 27.

Caules erecti, 2—3 pedales, glabri v. internodia sub apice puberula. Folia anguste lanceolata v. lineari-lanceolata, minute asperula v. subpuberula margine ciliolato serrulata. Bracteae basi dilatatae, ciliatae. Flores in racemum v. paniculam terminalem glabram dispositi: pedunculis oppositis, 1-plurifloris. Calyces clavato-campanulati, circiter $\frac{1}{4}$ poll. longi, deinde aequilongi ac lati. Petala ad medium bifida, fauce nuda. Genitalia longe exserta. Capsula elliptica, carpophoro pubescente triplo longior.

Am südlichen Amur (Maximowicz). Im Ussuri gebiet (Maack).

№ 4. 1861.

36

Wir zogen in der Flora ussuriensis diese letztere Form noch nicht zu *S. tatarica*, weil uns keine Uebergänge vorlagen. Einen solchen Uebergang bildet nun aber die von Wilford an der Mandschurischen Küste gesammelte Pflanze, von der uns ein Exemplar vorliegt. In Behaarung schliesst sich solches noch an var. β an. Die Kelche sind aber schon so kurz und fast ebenso stark aufgeblasen, als bei der im Rede stehenden Form. Der Blütenstand, auf den Maximowicz Gewicht gelegt hat, gewährt hier ebenso wenig, wie bei den Formen von *S. graminifolia* einen Anhaltspunkt, indem bei var. β und ε ein rispiger und ein traubiger Blütenstand vorkommen und die Blumen bald einzeln gegenständig sind, bald auf dem am Grunde verästelten Blütenstiel zu 3 und mehr stehen und dann gleichsam quirlförmig gestellt sind. Die lang vorragenden Griffel sind allen Formen der *S. tatarica* eigen. Die Behaarung und Form der Kelche schwankt endlich, ähnlich wie *S. graminifolia*.

286. *Silene repens* Patr.

Patr. in Pers. syn. I. pag. 500. Ledeb. fl. ross. I. pag. 308. Ejusd. ic. fl. ross. tab. 425. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 208. Trautv. et Mey. fl. och. pag. 21. Rgl. et Tiling fl. ajan. pag. 63. n. 56. Rgl. Rach Herder pag. 29. n. 285. Maxim. prim. pag. 53. Trautv. pl. Schrenck. pag. 147. n. 204.

Variat caule spithamaeo usque bipedali, strictiusculo v. geniculato v. flaccido, foliis linearibus v. lineari-lanceolatis v. anguste lanceolatis, floribus in racemum simplicem v. basi ramosum subpaniculatum dispositis, pedunculis oppositis 1—3 floris.

α *typica*: foliis linearibus v. anguste lineari-lanceolatis, usque $\frac{1}{16}$ — $\frac{1}{4}$ poll. latis.

S. repens et *repens* β *angustifolia* Turcz. l. c.

Baicalien, an den südlichen und nördlichen Ufern des Baical (Radde), bei Irkutzk (Haupt, Turczaninoff), im Sajan am Chorma Ufer (Stubendorff). Dahurien bei Nertschinsk (Vladzimiroff, Sossnin, Sensinoff). Im ganzen Amurgebiet (Maximowicz, Radde). Ostsibirien bei Jacutzk (Stubendorff, Strutschkoff), östlich von Jacutzk (Stubendorff, Paulowsky), bei Ischiga (Kruhse), an der Maja (Stubendorff). Kamtschatka (Eschscholtz, Rieder, Stewart, Kussmissscheff). Russisches Mongolen in der Wüste Gobi (Radde). Chinesisches Mongolen (Turczaninoff, Kiriloff).

β *latifolia* Turcz.; foliis lineari-lanceolatis v. anguste lanceolatis, $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ poll. latis.

S. repens β *latifolia* Turcz. l. c.

Baicalien an der Schilka (Turczaninoff), im Sajan an der Chorma (Stubendorff). Dahurien (Vlassov). Im Amurgebiet (Maximowicz), im Ussuri-Gebiet (Maack). An der Mandschurischen Küste (Wilford). Ostsibirien an der Maja (Stubendorff), bei Ajan (Tiling). Kamtschatka (Kussmissscheff, Peters, Stewart, Rieder).

So verschieden die schmalblättrigsten Formen von den breitblättrigen sind, welche letztere ausserdem oft einen schlaffern und höhern Wuchs besitzen, so gehen sie doch oft auf den gleichen Standorten zu den letzteren über. Turczaninoff unterscheidet die Formen mit fast linearen Blättern, noch als var. *angustifolia*. Die *Silene repens* ist in ganz Sibirien östlich vom Altai häufig und gehört nach Rieder auch noch in Kamtschatka zu den sehr häufigen Pflanzen, aus Nordamerika ist sie aber noch nicht bekannt.

287. *Silene nutans* L.

L. spec. pag. 596. Ledb. fl. ross. I. pag. 318. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 208. Rchb. ic. fl. germ. VI. tab. 295.

Bei Irkutsk (Haupt, Turczaninoff).

288. *Silene aprica* Turcz.

Turcz. cat. baic. n. 221. Ledb. fl. ross. I. pag. 317. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 209. Maxim. prim. pag. 55 et 469.

Bei Irkutsk und in Dahurien. (Turczaninoff), bei Nertschinsk. (Sensinoff). Chinesischen Mongolen (Kirilow). Nordchina (Tatarinoff).

289. *Silene melandryiformis* Maxim.

Maxim. prim. pag. 54 et 469. Rgl. fl. uss. pag. 28.

Am Amur in Laubwäldern ziemlich verbreitet (Maximowicz, Radde), im Ussurigebiet (Maximowicz, Maack). Nordchina (Tatarinoff) ⁽¹⁾.

(¹) Aus dem nördlichen China liegt uns noch eine *Silene* vor, die zunächst mit *S. Schafta* verwandt ist. Da diese eine noch neue Art bildet, so geben wir im folgenden die Beschreibung derselben. Sie gehört zur Gruppe der perennirenden Arten der Gattung *Silene*; mit nicht aufgeblasenem und nicht netzförmig geadertem Kelch und in eine Cyma gestellten Blumen, also mit *S. rupestris*, *vallesia*, *chloraefolia*, *Höfiana* etc. in eine Gruppe.

S. Tatarinowii Rgl.; pilis minutis recurvis puberulohirta; caulibus procumbentibus v. adscendentibus, herbaceis,

290. *Githago segetum* Desf.

Desf. cat. pag. 159. Ledeb. fl. ross. I. pag. 332. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 210. Rupr. fl. ingr. pag. 166. *Agrostemma Githago* L. spec. pag. 624. *Lychnis Githago* Scop. teste Rupr. fl. ingr. DC. prodr. I. pag. 387. Torr. et Gray fl. of North. Am. I. pag. 194.

Baicalien bei Irkutsk (Haupt, Turczaninoff). Dahurien bei Nertschinsk. (Sensinoff, Pflugrath).

superne laxe et divaricato dichotome v. rarius trichotome-cymosis; foliis membranaceis, e basi ovato-oblonga attenuato-acuminatis; pedunculis nunc alaribus, nunc terminalibus, nunc axillaribus, 1 — 3 floris; calycibus tubuloso-subclavatis, 10-striatis: dentibus acutiusculis; petalis obovatis, fauce coronatis, bifidis: lobis obverse-oblongis apice emarginatis et basi latere exteriori dente uno instructis; capsula oblongo-elliptica carpophorum subaequante.

Caules 1 — 2 pedales.

Folia brevissime petiolata, vel omnino vel secus nervos tantum puberula; opposita, patula, internodiis saepissime breviora. Bractee foliaceae; oppositae, ad basin dichotomiarum pedicellorumque. Calyces usque $\frac{5}{8}$ poll. longi, secus nervos hirtuli. Petala majuscula, verosimiliter rubella, patentissima.

China borealis (Tatarinoff).

S. Schafta S. G. Gmel., cui species nostra maxime affinis caulibus basi suffruticulosus, foliis confertioribus minoribus firmioribus ovato v. obovato-oblongis acutis uninerviis, caulibus unifloris v. cyma pauciflora nunquam divaricata terminatis, calycis dentibus obtusis dignoscitur.

Gehört zu den mit dem Anbau des Getreides durch die ganze gemässigte Zone verbreiteten Pflanzen.

291. *Lychnis* (*Gasterolychnis*) *ajanensis* Rgl. (1).

(1) Wir geben hier die Uebersicht der Russischen Arten der Unterabtheilung *Gasterolychnis* Fenzl, oder der *Lychnis*-Arten mit häutigem aufgeblasenem Kelche und mit 5 Zähnen aufspringender Fruchtkapsel.

Gasterolychnis Fenzl (*Lychnidis* sect. III).

+ *Flores terminales semper erecti v. laterales vix cernui.*

* *Semina immarginata.*

L. triflora R. Br.; viscoso-villoso, seminibus tuberculato-muricatis. — Caules 1 — 3 flori. Petalorum unguis filamentaque glabra. Petalorum lamina calyce circiter sesquilongior.

L. triflora R. Br. in Ross. voy. ed. II. tom. II. pag. 192. *Melandryum triflorum* Liebm. fl. dan. XIV. p. 5. tab. 2356. *M. triflorum* α genuinum Rgl. et Tiling fl. ajan. p. 69. excl. syn. et *L. triflora* fl. dan. tab. 2173. Wahlb. VahlII Rupr.

In Grönlandia.

L. ajanensis Rgl.; villosa-incana, seminibus vix conspicue tuberculatis. — Caules humiles, 1-pluriflori. Petalorum unguis filamentaque ciliolata; petalorum lamina calycem plerumque duplo superans. *M. triflorum* β ajanense Rgl. et Tiling fl. ajan. p. 69. n. 58.

** *Semina marginata.*

L. affinis Vahl.

M. triflorum β ajanense Rgl et Tiling fl. ajan. pag. 69. n. 58.

Bei Ajan in Ostsibirien. (Tiling).

α *angustiflora*; biennis, caulibus solitariis v. pluribus, unifloris v. sparse 2—4-floris; calycibus valde viscosis, sub florescentia cylindricis, deinde subelliptico-inflatis; petalis lineari oblongis integris v. vix emarginatis.

Caules pollicares usque spithamaei et altiores, a basi ad medium hirtulo-subviscosi, apicem versus calycesque dense viscoso-puberuli. Folia lineari-lanceolata, villosa-hirtula v. subglabrescentia. Calyces lineis purpureis plus minus intense notati. Semina brunnea, laevia, ala angusta membranacea circumdata.

L. affinis Fries (nec Vahl) in herb. norm. *Wahlbergella* v. *Gasterolychnis angustiflora* Rupr. fl. Samoj. in Beitr. z. Kennt. d. R. Reichs II. p. 47. *Melandryum angustiflorum* Rgl. et Tiling fl. ajan. p. 70. in adn. ad n. 58. *Lychnis apetala* γ involucrata Cham. et Schlechtd. *Linnaea* I. p. 43.

Finnmarkia.

β *typica*; perennis, plus minus caespitosa, caulibus unifloris v. rarius 2—3 floris v. plurifloris, calycibus sub florescentia ovato-oblongis deinde ovato-inflatis, petalis cuneato-oblongis emarginatis.

Caules pollicares usque spithamaei. Calyces minus dense glanduloso-pilosi. Cetera ut praecedentis.

L. triflora Hornm. fl. dan. tab. 2173. *Melandryum affine* J. Vahl. fl. dan. XIV. p. 5. *Wahlbergella* v. *Gasterolychnis Vahlia* Rupr. fl. Samoj. in Beitr. z. K. d. Russ. Reichs II. p.

Wenn wir jetzt bei der Zusammenstellung der Gastrolychnis-Arten der Flora des Russischen Reichs und des

24. *Lychnis pauciflora* Ledb. herb. et Mém. de l'Ac. de St. Pétersb. V. p. 537.

Soll aus Grönland stammen. Aus der Russischen Flora liegen uns Exemplare mit 2 bis mehrblumigem Stengel aus der Finnmark vor, welche von Ruprecht G. VahlII genannt wurden. Ausserdem sahen wir Exemplare mit meist einblumigem Stengel aus der Flora Russlands im Herbarium Fischers, jedoch ohne sichere Angabe des Fundortes, und ferner ebenfalls ohne Fundort eine stark rasenbildende Form im Fruchtzustande, die aber hierher nur zweifelhaft gezogen werden kann. Wir haben früher die Figur tab. 2173 der Flora danica zu *L. triflora* gezogen. Wirklich zeigt solche von der später von Liebmann als *L. triflora* gegebenen Figur nicht einen Unterschied, wenn solcher sich nicht in den nicht abgebildeten Samen findet. Die Exemplare, die sich im Herbarium Ledebours als *L. pauciflora* finden, sollen von Tilesius in Transbaicalien gesammelt sein. Sollte hier nicht eine Verwechslung stattgefunden haben? Aus den Formen mit vorherrschend einblumigem Stengel, von denen die einen rasenbildend, die andere nicht rasenbildend sind, sowie aus der Form mit vorwaltend mehrblumigem Stengel, deren Blumen auf kürzern Blütenstielen stehen und auf der Spitze des Stengels mehr zusammengedrängt sind, müssen 3 Unterformen gebildet werden.

++ *Flores nutantes.*

* *Semina immarginata.*

L. brachypetala Hornm.; incano - villosa, calyce post anthesin ovato, seminibus omnino muricato-tuberculatis. (Cfr. supra.)

nördlichen Europas, die von uns früher als Form zu *L. triflora* gestellte Pflanze der Flora Ajans, als eigene Art aufstellen, so thun wir dies, weil wir sonst consequenter Weise auch *L. tristis* als Art hätten einziehen müssen, um solche als Form zu *L. apetala* zu stellen, in die solche nach habituellen natürlichen Charakteren vollständig übergeführt wird. Ebenso unterscheidet sich die in der Anmerkung besprochene, östlich vom Altai nicht vorkommende *L. affinis* J. Vahl, lediglich durch den künstlichen Charakter nicht nickender Blumen von *L. apetala*- und *L. brachypetala* Hornm. endlich, nur durch Behaarung und Struktur der Samen von der gleichen Art. Endlich neigt sich auch unsere *L. ajanensis* in den habituellen Charakteren entschieden zu den niedrigen nordischen Formen mit längern Blumenblättern der *L. apetala* hin, so dass entweder die auf Richtung der Blumen und Bildung der Samen sich stützenden Charaktere als entscheidend anerkannt werden müssen, — oder sämtliche von uns in der Ammerkung aufgestellten *Lychnis* der Abtheilung *Gasterolychnis* mit *L. apetala* zu vereinigen wären. Fernere Beobachtung dürfte vielleicht herausstellen, dass die letztere Auffassung die richtigere, da Samenbildung und Richtung der Blumen nicht ganz constant.

Die *L. ajanensis* unterscheidet sich durch mehr rasen-

L. tristis Bunge; viscoso-villosa, calyce vesiculoso-inflato, seminibus praecipue margine muricato - tuberculatis. (Cfr. supra.)

** *Semina margine lato membranaceo plus minus inflato circumdata.*

L. apetala L. (Cfr. supra.)

förmigen Wuchs, das Fehlen der Drüsenhaare, meist sehr kurze 1—5 Zoll hohe Stengel, die gemeiniglich 1—3 blumig, jedoch gar nicht selten auch mehrblumig, sowie endlich die gemeiniglich verkehrt herzförmigen Blumenblätter, die noch einmal so lang als der Kelch und gleich den Staubfäden an ihrem Nagel kurze Wimpern tragen, von *L. triflora*. In der *Florula ajanensis* haben wir schon gezeigt, dass viele dieser Charaktere unzuverlässig, indem auf Unterschiede in der Behaarung Arten überhaupt nicht gegründet werden können und die Länge der Blumenblätter schon unter den aus Ajan stammenden Exemplaren Schwankungen zeigt. Es zeigen aber die wenigen von uns gesehenen Samen nur unter scharfer Vergrößerung erkennbare undeutliche kleine Höcker, welche mit den langen spitzen Höckern wie solche Liebmann an den Samen der *L. triflora* abbildet, gar nicht verglichen werden können und es treten ausserdem ganz verschiedene Tracht und manche andere Charaktere hinzu, so dass wir uns entschliessen mussten, die vorliegende Pflanze, als eigene Art aufzustellen.

292. *Lychnis* (*Gasterolychnis*) *brachypetala* Hornm.

Hornm. h. Hafn. suppl. pag. 51. Fisch. Mey. ind. IV. h. Petrop. pag. 40. *Melandryum brachypetalum* Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 326. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 214. *Lychnis inclusa* Lehm. ind. sem. h. Hambg. anno 1829. *Melandryum songaricum* Fisch. Mey. ind. sem. h. Petrop. IX. suppl. pag. 14. Trautv. pl. Schrenck. l. c. pag. 155. *L. apetala* α *hortensis* Cham. et Schlecht. *Linnaea* I. pag. 43.

Baicalien (*Turczaninoff*), Dahurien bei Nertschinsk (*Vlassov*, *Kusnezoff*, *Turczaninoff*). Ostsibirien, zwischen

Wilnisk und Jacutzk (Kruhse). Chinesisches Mongolen (Tatarinoff). Bei Port Hamilton in Korea (Wilford).

293. *Lychnis* (*Gasterolychnis*) *tristis* Bnge.

Bnge in Ledb. fl. alt. II. pag. 184. Ledb. ic. fl. ross. tab. 3. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 213. *Melandryum triste* Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 326. *Lychnis apetala* β *pauciflora* Turcz. pl. exsicc.

Baicalien auf der Alp Schibet und auf dem Nuchu-Daban. (Turczaninoff, Kusnetzoff).

Der hohe robuste Wuchs, meist einblumiger, selten mehrblumiger Stengel, die grossen aufgeblasenen, zur Zeit der Blüthe auffallend nickenden, später aufrechten Kelche, kurz vorstehende meist gleich dem Kelch dunkle Petalen, drüsige Behaarung und lanzettliche oder schmal-lanzettliche Blätter, die viel breiter als die der meisten Formen von *L. apetala*, unterscheiden ausser der Samenbildung, die vorliegende Art von *L. apetala*. Wir werden aber von *L. apetala* eine Form kennen lernen (*Gasterolychnis uralensis* Rupr.), welche in allen Charakteren vollkommen mit *L. tristis* übereinkommt, und nur noch durch die Samen sich unterscheidet. Letztere, wenn sie reif sind, entscheiden sofort, denn ihnen fehlt dann der häutige mehr oder weniger aufgeblasene Flügel, der sich bei denen von *L. apetala* findet, auch tragen sie am breitem Rande kleine dicht gestellte scharfe Höcker, während letztere auf der Scheibe des Samens gemeinlich fehlen. Im jüngern Zustande, wenn die Samen noch klein sind, ist die Unterscheidung aber viel schwieriger, denn dann sind bei den Samen von *L. tristis* die Höcker noch nicht ausgebildet und die jungen Samen derselben besitzen auch einen schmalen

Rand, der erst später in die Breite wächst, so dass die reifen Samen ganz ungerandet erscheinen.

294. *Lychnis* (Gasterolychnis) *apetala* L.

L. spec. pag. 626. *Melandryum apetalum* Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 327. Trautv. fl. taym. pag. 53.

Variat:

α *typica* (¹).

(¹) Wir stellen die Abarten der vielgestaltigen *L. apetala* im Folgenden übersichtlich zu zusammen.

Lychnis apetala L.

+ *Petala calyce paullo longiora v. breviora.*

* *Caules plerumque uniflori, rarius biflori v. rarissime triflori.*

α *typica*; caulibus e collo 1 — 3-cipite egredientibus, 2-pollicaribus usque spithamaeis; foliis inferioribus lineari-spathulatis, superioribus lineari-oblongis.

β *caespitosa*; hirtula, caulibus e caespite multicipite egredientibus, 1 — 5-pollicaribus; foliis lineari-lanceolatis.

γ *glabra*; glaberrima, foliis lineari-oblongis. Cetera ut praecedentis.

δ *uniflora*; caulibus $\frac{1}{2}$ -usque pedalis; foliis lineari-oblongis.

ε *uralensis*; caulibus $\frac{1}{2}$ usque pedalis; foliis lineari-lanceolatis v. anguste lanceolatis.

** *Caules plerumque 3-pluriflori.*

ζ *elatior*; pedunculis lateralibus florem pluries superantibus.

Radix collo 1- v. rarius 2- v. 3-cipite. Caules hirtulo pubescentes et apice calycesque plus minus glanduloso-puberuli. Folia hirtula v. margine tantum hirtula, radicalia lineari-spathulata, caulina lineari-oblonga. Calyces deinde ovato-inflati, nervis 10 plerumque purpureo nigrescentibus notati.

L. apetala Wahbrg. fl. Lapp. tab. VII. Fl. dan. tab. 806. DC. prodr. I. pag. 386. L. apetala δ genuina Cham. et Schlechtd. in Linnaea I. pag. 43. L. apetala α Hook. fl. bor. am. I. pag. 91. Torr. et Gray Fl. of N. Am. I. pag. 194.

Wächst ausser Lappland, in der Finnmark, in den Gebirgen des Alatau, in Baicalien (Herb. Fisch.), und am östlichen Eismeer am Kotzebouesund (Eschscholz) und am Cap Espenberg.

β *caespitosa*.

Radix perennis, collo multicipiti. Caules 1 — 5, basi glabri et apice hirtuli v. omnino hirtuli et apice glanduloso-hirtuli. Folia glabra v. margine hirtula, lineari-lanceolata v. rarius lineari-oblonga, radicalia sensim in petiolum attenuata. Calyces ovato-inflati, praecipue secus nervos nigrescente coloratos glanduloso-hirtuli.

L. apetala ϵ mollis Cham. et Schlechtd. in Linnaea I. pag. 43.

Südbaicalien in den Alpen von Sajan (Radde). In

η *glomerata*; floribus subglomeratis, lateralibus breviter pedicellatis.

++ *Petala calyce sesqui v. subduplo longiora*.

ϑ *macropetala*.

Kamtschatka im Gebirge (Radde), am Taimyr (Middendorff), am östlichen Eismeer am Eschscholtz-Busen, am Cap Espenberg (Eschscholtz), am Laurentius Busen (Herb. Fisch.). In Nordamerica im Felsengebirge.

Von den uns aus dem Felsengebirge vorliegenden Exemplaren sind einige mit so verkürzten Rasen bildenden Stengeln, dass deren Wuchs fast an eine *Silene acaulis* erinnert.

γ *glabra*.

L. apetala Pall. Brit. N. Am. expl. exped. pl. exsicc.

Im Felsengebirgern Nordamerika, aus der Flora Russlands noch nicht bekannt. Unterscheidet sich nur durch das Fehlen der Behaarung selbst am Kelche, von der vorhergehenden Form.

δ *uniflora* Ledb.

Radix 1-multiceps, caulem unicum v. plures emittens. Caules plerumque uniflori v. rarius 2—4 flori, $\frac{1}{2}$ —1 $\frac{1}{2}$ ped. alti, graciles, laxe pubescentes et apice calycesque dense glanduloso-puberuli. Folia linearia v. lineari-oblonga, praecipue molliter pubescentia. Calyces minus inflati, deinde oblongo-ovata, nervis nigrescente-purpureis glandulo-hirtis notati.

L. uniflora Ledb. in Mem. de l'Ac. de Pétersb. V. pag. 536. *L. apetala* α Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 213. *L. parviflora* Turcz. olim in pl. exsicc.

Baicalien (Turczaninoff). Chinesisches Mongolen (Turczaninoff).

ϵ *uralensis* Rupr.

Radix 1-multiceps, caulem unicum v. plures emittens. Caules plerumque uniflori, rarissime biflori, $\frac{1}{2}$ —1 ped.

alti, hirtuli et apice calycesque glanduloso-hirtuli. Folia anguste lanceolata v. lineari-lanceolata, margine tantum v. omnino hirtula. Calyces deinde ovato-inflati, nervis nigrescente - purpureis glanduloso-hirtulis notati.

Gasterolycnis uralensis Rupr. über Verbr. d. Pfl. d. nördl. Ural, Extraabdr. aus Bull. de l'Ac. de St. Pétersb. 1858. pag. 27. Rupr. in Hofm. d. nördl. Ural II. tab. 1. fig. 2. *Melandryum apetalum* Trautv. pl. Schrenk. pag. 154. n. 218. Rgl. Rach Herder Verz. pag. 29. n. 282.

Baicalien (Turczaninoff). Ostsibirien im Stanawoi (Paulowsky).

Es ist das die im Ural, Altai und Alatau verbreiteste Form, die von *L. tristis* sich nur durch die Samenbildung unterscheidet.

ζ *elator*.

Radix caulem unicum usque plures emittens. Caules plerumque 3-pluriflori, rarius 1—2 flori, deinde 1—1½ pedales, molliter pubescentes, apice calycesque glanduloso-pubescentes. Folia anguste lineari-lanceolata, omnino puberula. Calyces deinde ovato-inflati, pedicello deinde aequilongi v. breviores, nervis purpurascensibus notati.

L. apetala β Hook. fl. bor. am. I. pag. 91. Torr. et Gray Fl. of. N. Am. I. pag. 194.

Baicalien, am Flusse Bargusin (Turczaninoff). Russisches America in Kadjak. (Exp. d. Admiralität).

η *glomerata*.

Incano-pubescent. Flores saepissime terni, in caulis apice subglomerati v. rarius plures, laterales sub anthe-

si subsessiles. Calyces vesiculoso-inflati. Cetera ut praecedentis.

Alp Chamar in Baicalien. (Zstukin).

Von höchst eigenthümlicher Tracht und kann, da die uns vorliegenden Exemplare noch nicht vollständig entwickelt sind, auch zu einer andern Art gehören.

♂ *macropetala* Cham. et Schlechtd.

Radix perennis, multiceps, plerumque caules plures emittens. Caules pollicares usque pedales, saepissime uniflori v. rarius 2 — 5-flori, laxe hirtuli v. molliter pubescentes, apice calycesque glanduloso hirtuli. Folia margine tantum hirtula, — v. omnino plus minus dense molliter pubescentia, lineari-oblonga. Calyces ovato-oblonga, nervis plus minus intense nigrescente purpurascensibus notati. Petala cuneato-obovata, calycem sesqui v. subduplo superantia.

L. apetala ε *macropetala* Cham. et Schlechtd. in *Linnaea* I. pag. 44.

Ostsibirien am Flusse Taimyr (Middendorff), im Lande der Tschuktschen bei Nischni Kolinsk (Scharipoff), in Novaja Semlaja und am Kotzebouesund (Herb. Ledeb. et Fisch.), an der Laurantiusbucht. (Exp. Romanz.).

In der Tracht mit var. β übereinstimmend, aber durch die längere Blumenblätter ausgezeichnet.

295. *Lychnis* (Melandryum) *alba* Mill.

Mill. dict. M. B. fl. taur. cauc. I. pag. 356. L. dioica β L. spec. pag. 626. Melandryum pratense Roehl. Deutschl. Fl. ed. I. pag. 274. Ledb. fl. ross. I. pag. 327. Trautv. pl. Schrenk. pag. 156. n. 220. *Lychnis vespertina* Sibth. fl. ox. pag. 146. Koch. syn. pag. 116.

Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 215. Melandryum album
Rupr. fl. ingr. pag. 162. Lychnis arvensis Schk. Handb.
I. pag. 403. tab. 124. Ledeb. fl. alt. II. pag. 187.

Baicalien, bei Irkutsk (Haupt), an der Angara (Turczaninoff), am Irkut. (Stubendorff).

296. *Lychnis* (Eulychnis) *fulgens* Fisch.

Fisch. in Bot. Mag. tab. 2104. Bot. Reg. tab. 478.
Rehb. Mag. tab. 5. DC. prodr. I. pag. 386. Turcz. fl.
baic. dah. I. pag. 211. Maxim. prim. pag. 55. Rgl. fl.
uss. pag. 28. L. cognata Maxim. prim. pag. 55.

Plus minus hirsuta v. asperula v. glabrescens. Folia ovata v. ovato-oblonga v. lanceolata, acuminata. Cyma dichotoma, 3-pluriflora, fasciculata. Calyces secus nervos plus minus dense hirsuta. Petalorum ad faucem coronatorum unguis calycem aequantes v. paullo superantes; petalorum laminae 4-fidae: laciniis exterioribus subulatis dentiformibus v. magis elongatis, interioribus nunc oblongis, nunc ovato-oblongis, nunc linearibus, nunc ovato-subquadratis, apice plerumque dentatis v. rarius integris.

Speciei hujus formas tres in regionibus dahuricis amuricis et chinensibus adjacentibus crescentes, distinguimus.

+ *Cyma dichotoma, 3-pluriflora, laxè fasciculata.*

α typica; caule plus minus hirsuto, calycis nervis dense hirsutis, petalorum lobis interioribus oblongis v. elliptico-oblongis apice dentatis.

Caules dense v. laxè villosi. Folia ovato-lanceolata v. ovato-oblonga, laxè villosula v. villosulo asperula. Calyx $\frac{1}{2}$ — $\frac{7}{8}$ poll. longus. Petalorum unguis calycem aequantes.

L. fulgens Fisch. et aut. supra cit!

Nº 4. 1861.

37

In Dahurien am Argun (Turczaninoff), bei Nertschinsk (Sosnin, Treskin, Vladzimiroff). Am Amur in lichten Waldungen Anfang Juli in Blüthe, im Bureja-Gebirge (Radde), am südlichen und obern Amur (Maximowicz). An der Küste der Mandschurei (Wilford).

♂ *cognata* Maxim.; caule hirsutiusculo, calycis nervis laxe hirsutis, petalorum lobis interioribus ovato-subquadratis apice dentatis.

Folia ovato-oblonga, hirsutula v. hirtula. Calyx eodem formae typicae paullo longior, pollicem et ultra longus. Petalorum ungues calycem paullo superantes.

L. *cognata* Maxim. l. c.

Nordchina in den Gebirgen von Bo-Chuan-tschan (Tatarinoff).

♂ *Wilfordi*; glabrescens, calycis nervis hirtulis, petalorum lobis interioribus oblongo-linearibus apice integerrimis.

Caules et folia lanceolato-oblonga glabrescentia, in summo apice tantum pedunculique hirtuli. Calyx circiter $\frac{5}{8}$ poll. longus. Petalorum ungues calycem circiter aequantes.

An der Küste der Mandschurei (Wilford.).

Die 3 oben aufgeführten Formen können als eigene Arten nicht betrachtet werden, indem die Charaktere, welche solche unterscheiden, sämmtlich sehr wandelbarer Natur sind. Die Behaarung des Stengels und der Blätter, sowie die bald mehr ovale, bald gestrecktere länglich-lanzettliche Form der Blätter, wechselt auch an den typischen Formen. Die Gestalt der beiden mittleren Lappen der Blumenblätter geht auch bei den ty-

pischen Formen von der breitem länglich elliptischen oder mehr nach vorn verbreiterten Form bis zur fast linearen über. Das Prinzip der Theilung in 2 grössere Mittellappen und 2 kleinere seitliche pfriemliche bald sehr kurze zahnförmige, bald mehr verlängerte Lappen, ist aber bei allen 3 Formen das gleiche. Der Blütenstand, den Maximowicz bei seiner *L. cognata* einen fast 3 blumigen Büschel nennt, wechselt bei der typischen Form von der durchaus übereinstimmend gebauten 3 blumigen Trugdolde zur mehrblumigen, insofern die beiden unter der Spitzenblume stehenden Blütenstiele wieder dreiblumig werden, u. s. f. Die etwas bedeutendere Länge des Kelchs bei var. β , kann endlich keine Art begründen.

Sehr nahe steht den Formen der *L. fulgens* auch die *L. Bungeana* Fisch., eine laxe, später ausgebreitete zwei- bis dreigabelige Rispe. Nägel der Blumenblätter, die weit über den Kelch hervorragen, sowie endlich abermals geschlitzte Mittellappen der Platte der Blumenkrone, unterscheiden solche aber leicht. Ausserdem sind Blätter und Stengel scharf. Freilich ist *L. Bungeana* Fisch. bis jetzt nur aus Chinesischen Gärten in die Europas eingeführt worden und es könnte daher diese Art vielleicht auch als eine Gartenform der Gärten Chinas von *L. fulgens* betrachtet werden, was uns jedoch unwahrscheinlich erscheint.

297. *Lychnis* (*Eulychnis*) *saxatilis* Turcz.

Turcz. in ind. sem. h. Petrop. I. pag. 32. Ledeb. fl. ross. I. pag. 330. Turcz. fl. baic, dah. I. pag. 211.

An der Schilka (Dahurien).

298. *Lychnis* (*Eulychnis*) *sibirica* L.

L. spec. pag. 626. DC. prodr. I. pag. 387. Ledeb. fl.

ross. I. pag. 331. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 212. Trautv. fl. och. pag. 21. Maxim. prim. pag. 56. Rgl. Rach. Herder Verz. pag. 29. n. 286.

Baicalien, bei Irkutsk (Haupt, Turczaninoff), an den nördlichen Ufern des Baical (Radde, und zwar eine Form mit schmalen Blättern und abstehend weichhaarigen Kelchen). Südbaicalien auf den Alpen von Sajan bei 5000 Fuss Höhe (Radde). Dahurien (Pflugrath); bei Nertschinsk (Sossnin, Sensinoff); zwischen dem Argun und Gasimur Ende Juli blühend (Radde). Ostsibirien, bei Jacutzk (Stubendorff, Strutschkoff), an den Flüssen Maimakan und Tschumikan (Pawlowsky), am Ausflusse der Lena am Eismeere (Herb. Fisch.). Am Amur (Radde, Maximowicz).

Minute puberula v. subhirta v. rarius patente pubescens. Caules 2 pollicares usque pedales, nunc uniflori, — nunc panicula, — nunc corymbo dichotomo plus minus conferto terminati. Folia saepissime sublinearia v. oblongo-linearia, rarius lineari-lanceolata.

299. *Lychnis* (Eulychnis) *Floscuculi* L.

L. spec. pag. 625. Ledeb. fl. ross. I. pag. 330. Turcz. fl. baic. dah. I. pag. 211. Coccyanthe pratensis Rupr. fl. ingr. pag. 165.

Bei Irkutsk (Haupt, Turczaninoff).

300. *Cucubalus bacciferus* L.

L. spec. pag. 591. Ledeb. fl. ross. I. pag. 333. Maxim. prim. pag. 56.

Am untern Amur (Maximowicz).

Die in der Umgebung von Lithwinsk (östlich von Perm und Solikamsk) in den Kalksteinen der Steinkohlenformation vorkommenden Korallen- und Bryozoenstöcke.

Von

Rudolph Ludwig zu Darmstadt.

In der Steinkohlenformation an der Uswa, Koswa, Kiesel, Lithwa und Wilwa kommen zahlreiche und wohl-erhaltene Korallen- und Bryozoenstöcke vor; ich sammelte daselbst im Sommer 1860 und verglich sie damals mit denjenigen, welche Graf Keyserling im benachbarten Petschoralande aufgefunden hatte. Nachdem ich die Stücke meiner Sammlung gereinigt, geschliffen und zur Untersuchung vorbereitet habe, bin ich zu der Ueberzeugung gelangt, dass die von Keyserling gewählte Bezeichnung für viele geändert werden muss. Die von mir in verschiedenen früheren Notizen und Abhandlungen über jene Kohlenformation mitgetheilten Verzeichnisse müssten denn auch Veränderungen erfahren. Ich besitze viele Korallenstöcke aus dem Bergkalke des Gouvernement Perm mit vollständigen Endkelchen, deren Inneres

von Infiltrationen und eingedrungenem Schlamme gänzlich frei geblieben ist, so dass ihr Bau und Entwicklungsgang mit der allergrössten Schärfe studirt werden kann. Das Ergebniss meiner desfallsigen Untersuchungen habe ich auf achtzehn Tafeln bildlich dargestellt, welche demnächst einen Theil des zehnten Bandes der von Hermann von Meyer herausgegebenen Paläontographica bilden werden; für die Freunde der Paläontologie in Russland gebe ich aber auch im Folgenden eine kurze Uebersicht meiner Untersuchungen.

1. Ein grosser Theil der Korallenstöcke aus dem uralischen Bergkalke (Kohlenkalke) sind genau nach demselben Wachsthumsgesetze ausgebildet, nach welchem die heutigen Tages die Meere bevölkernden *Polyactinia* ihre Stöcke aufbauen.

2. Es giebt darunter keinen einzigen, welcher in vier Sternleisten-Systemen zugewachsen wäre.

3. Alle sind, insofern sie zu den *Polycyclia* (Bronn) und nicht zu den *Monocyclia* gehören, mit sechs Leisten-systemen in vielen Ordnungen entwickelt.

4. Die *Monocyclia* gehören sämmtlich der Familie der *Octactinia* an.

5. Die *Polycyclia* zerfallen in zwei Unterabtheilungen; von denen die eine, welche ich *Flabellata* nenne, demselben Entwicklungsgesetze unterliegen, welches den Bau der jetzt lebenden bedingte. Bei ihnen bewährt sich die Unveränderlichkeit des der Schöpfung von Anbeginn zum Grunde gelegten Planes. Die der zweiten Unterabtheilung, welche ich *Pinnata* nenne, weichen in ihrem ganzen Wesen so sehr von allen Korallenthieren ab, dass

sie mit jetzt lebenden und selbst mit denen der Mesolithischen Formationen nicht verglichen werden können. Ich muss es der Entscheidung der Zoologen anheim stellen, ob sie überhaupt noch zu den Actinozoen gezählt werden dürfen oder nicht einer höheren Thierklasse zu fallen. Sie sind im Silur-, Devon- und Carbonegestein Europas und Amerikas sehr verbreitet.

6. Die Bryozoa lassen sich sämmtlich mit lebenden vergleichen.

ACTINOZOA

(Bronn. in Klassen und Ordnungen des Thierreiches).

I. POLYCYCLIA (Bronn).

A. *Flabellata* (Ludwig).

Korallenstöcke einfach oder sprossend; mit zahlreichen Sternleisten, welche in sechs Systemen und vielen Ordnungen *fächerstellig* zu wachsen. Durch die Leisten erster Ordnung geführte Schnitte zerlegen den Stock in *ebenbildlich* gleiche Hälften, deren Achsen gleiche Pole besitzen. Ihr Wachsthum findet nach folgendem Gesetze statt. Um die Eizelle entstehen sechs Mesenterialfalten, und auf diesen eben so viele Tentakel in jedem den Mund umstehenden Tentakelcykel. Beim Grösserwerden spalten sich abermals sechs Falten II Ordnung, alsdann entstehen zwischen den Falten I und II zwölf neue III Ordnung, ferner zwischen I und III zwölf Falten IV Ordnung, zwischen II und III zwölf V Ordnung, zwischen I und IV zwölf VI Ordnung u. s. w. Die Falten III und alle höheren Ordnungen (IV, V, VI, VII u. s. w.) wachsen in zwei

Gruppen zu je sechs an, von denen die rechts stehende stets etwas früher beginnt als die links stehende, so dass streng genommen immer nur 6 Falten gleichzeitig am Umfange des Thieres entstehen. Es ist deshalb möglich, dass in manchen Querschnitten die Anzahl der Leisten nicht durch die Zahl 12, sondern nur durch 6 ohne Rest theilbar ist. Die Thiere sondern mit ihrer gesammten Unterfläche Sklerenchym ab, welches also in den zwischen den Mesenterialfalten entstehenden Sternleisten doppelwandige, sonst aber in den Böden, Endothekblasen und in der Epithek einfachwandige Ablagerungen darstellt.

a. *Tabulata* (Milne-Edwards et Haime).

Columnaria (Goldfuss).

1. *Columnaria solida* (Ludwig).

Sprossende asträenartige Korallenstöcke mit starker Epithek; Bauchhöhle durch viele nackte gewölbte Böden erfüllt, Sternleisten in 6 Systemen und 3 Ordnungen. Kammern ohne randlichen Zahn. Sternleisten. 6 I, 6 II, 12 III zusammen 24.

Im Productuskalksteine (unterste Etage) von Nishni Parogi an der Uswa. Keine ähnliche Form ist in Eichwalds *Lethaea rossica* beschrieben.

b. *Eporosa* (Bronn).

α *Cyathophyllum* (Goldfuss).

Korallenstöcke sprossend, baumförmig; Epithek vollständig; Bauchhöhle durch viele nackte in der Mitte ge-

wölbte Böden geschlossen; Kammern von blasiger Endothek gefüllt. (Die Thiere nie in einander verschmelzend, Sternleisten nach 6 Systemen in mehreren Ordnungen. Ludwig).

1. *Cyathophyllum calamiforme* (Ludwig).

Rohrartige Stöcke durch Theilung sprossend, gesellschaftlich Rasen bildend. Sternleisten in 6 Systemen und 4 Ordnungen (= 36); Kammern randlich gezahnt, was auf mehr als einen Tentakelcykel schliessen lässt.

Abweichend von den asträenartigen *Cyathophyllum regium* (Phill.) (*Paripedium heliops Keyslg*) *C. boloniense Blainville*, *C. petiolatum Fischer* und dem einfachen nicht sprossenden *C. Stutchbury M. E. et H.* der russischen Kohlenkalke (Eichwald Leth. ross.).

Im Productuskalke von Nishni Porogi a d. Uswa.

β *Heliophyllum* (Hall).

Stock einfach, nicht sprossend, kreiselförmig, Epithek vollständig, Bauchhöhle durch nackte in die Kammern heraustretende und bis zum Kelchrande gehende Böden erfüllt, blasige Endothek nicht immer vorhanden. Kammern einfach oder bezahnt. Sternleisten in 6 Systemen nach vielen Ordnungen, nicht bis zum Centrum wachsend. Bis jetzt aus dem russischen Bergkalke nicht beschrieben.

1. *Heliophyllum colosseum* (Ludwig).

Stock schlank kreiselförmig, 3 Decimeter hoch, $4\frac{1}{2}$ Centmt. breit; Kammern ungezahnt, Sternleisten in 6 Sy-

stemmen und 11 Ordnungen (≈ 120) nehmen $\frac{2}{3}$ des Radius ein. An der Aussenfläche der Stöcke sind nach Entfernung der Epithek die nach oben fächerstellig zuwachsenden Leisten zu sehen.

Im Spiriferenkalkstein (mittl. Etage) unter den Steinkohlen. Schacht Wladimir bei Lithwinsk (Alexandrowsk an der Lithwa).

2. *Heliophyllum denticulatum* (Ludwig).

Stock kreiselförmig, niedrig, 8 Centimet hoch, $3\frac{1}{2}$ Ctm. weit, Kammern gezahnt, Sternleisten in 6 Systemen und 7 Ordnungen (66 bis 72) bis zu $\frac{2}{3}$ des Radius hereinreichend.

Im Spiriferenkalkstein Kiselowsk.

3. *Heliophyllum arietinum* Ludwig (nicht *Cyathophyllum arietinum* Keyserling, welches eine Zaphrentis ist).

Stock kreiselförmig hin- und hergebogen, 12 Ctm. hoch, 4 Ctm. dick, Kammern eng, nicht gezahnt. Sternleisten ragen bis zur Hälfte des Radius herein, in 6 Systemen und 12 Ordnungen (132).

Im Spiriferenkalksteine, Schacht Wladimir bei Lithwinsk.

4. *Heliophyllum multiplex* Ludwig (nicht *Cyathophyllum multiplex* Keyserling, welches Zaphrentis ist).

Stock breit kreiselförmig, 10 bis 12 Ctm. hoch, 4,75 bis 5 Ctm. breit, Kammern ungezahnt, eng; Sternleisten

bis zur Hälfte des Radius reichend in 6 Systemen und 13 Ordnungen, dicht gestellt (= 144).

Im Spiriferenkalke Kiselowsk.

5. *Heliophyllum humile* (Ludwig).

Stock breit kreiselförmig, niedrig (3 Ctm. hoch, 1,4 Ctm. breit) Sternleisten in 6 Systemen und 5 Ordnungen (= 48) Kammern weit ungezahnt.

Im Spiriferenkalke, Schacht Wladimir bei Lithwinsk.

6. *Heliophyllum gracile* (Ludwig).

Stock anfangs kreisel- dann säulenförmig. Kelch 2,5 Ctm. hoch, Säule 6 Ctm. dick. Kammern nicht gezahnt. Sternleisten bis zur Hälfte des Radius hereinreichend in 6 Systemen und 6 Ordnungen (= 60). Vielleicht kann auf die Eigenthümlichkeit, dass das Thier im unteren Kelche (Kreisel) bis zu einer gewissen Grösse (60 Leisten) auswächst und alsdann nicht mehr an Umfang zunehmend einen walzigen (säulenförmigen) Stock bildet, eine neue Sippe begründet werden.

Im Spiriferenkalkstein Kiselowsk.

c. *Astræida* (Milne-Edwards et Haime).

α *Eusmiliana* (M. E. et H.).

αα *Euphilliacea* (M. E. et H.).

Stöcke zusammengesetzt durch unvollkommene Selbsttheilung rasenförmig.

Um die Eizelle legen sich 6 Mesenterialfalten I Ordnung; dann entwickeln sich am vordern Paare, über den tiefsten Septalgruben, denen wohl eigenthümliche Organe im Thiere entsprochen haben, sowie an jeder der nach rechts und links stehenden Falten zwei neue, zusammen vier II Ordnung. Das hinterste Paar Falten I Ordnung bleibt entweder für immer ungetheilt oder theilt sich erst später. Ferner wachsen vorn und seitlich abermals zwischen I und II vier Falten III Ordnung und nun wohl hinten zwei II Ordnung. Alsdann vorn und seitlich zwischen I und III vier Falten IV Ordnung, hinten nichts; weiter vorn und seitlich zwischen I und IV vier Falten V Ordnung, hinten zwei III Ordnung oder nichts; so dass der neue Zuwachs immer zwischen Falte I und der II, III, IV, V, VI u. s. w. also fiederstellig nicht fächerstellig stattfindet.

Den Falten entsprechen im Stocke die Leisten, man hat also:

vorn als Scheidewand in den Septalgruben eine Leiste I, beiderseits zwei Vorderfieder mit Leisten II bis XXX.

hinten als Scheidewand in der etwaigen Septalgrube eine Leiste I entweder ohne Theilung oder mit Leisten beiderseits von II bis XXV Ordnung.

links eine Leiste I } , an einer jeden, ein Seitenfieder
rechts eine dito I }

der mit Leisten II bis XXX und endlich zwischen den Seiten- und den beiden Hinterfiedern noch zwei Leisten I Ordnung. Epithek ist vorhanden; sie wächst vorn diademförmig zu,

weil sich das Vordertheil dem übrigen Leibe vorausgehend entwickelt.

Diese Form findet sich in allen palaeolithischen Formationen; ich setzte die Leistenfieder durch Entfernung der Epithek frei und erkannte dadurch das Entwicklungsgesetz.

a. *Zaphrentis* (Rafin).

Mit mehr als zwei Septalgruben, ohne Dorn oder Säulchen; Sternleisten nicht bis zur Bodenmitte reichend.

1. *Zaphrentis impressa* (Ludwig).

Stock klein, 1,5 Ctm. hoch, 0,9 Ctm. breit, mit 2 tiefen Septalgruben vorn, 2 flachen hinten, 1 rechts, 1 links, (also 6), Kelch vorn hoch, hinten fast randlos. Boden mit tiefer trichterförmiger Vertiefung in der Mitte, in welche nur die 2 vordern Septalgruben aufgehen. Kammern gezahnt, Fiedersysteme 6 in 8 Ordnungen, hintere Fieder halb so viel. Also

2 Vorderfieder mit je $8 = 16$ Leisten.

2 Seiten $ad^0 = ad^1 = 8 = 16$

2 Hinter $ad^0 = ad^1 = 4 = 8$

40 Leisten.

Mit keiner bekannten *Zaphrentis* übereinstimmend, namentlich durch die Kleinheit und den Bodentrichter von *Zaph. arietinum* und *Zaph. multiplex* (Keyslg) wesentlich abweichend.

Im Spiriferenkalkstein von Kiselowsk.

2. *Zaphrentis alveata* (Ludwig).

Stock gross, mit tiefem muldenförmigen Kelche, 6 Septalgruben und in Schüsselform aufgebogenen Sternleisten in 6 Systemen und 19—20 Ordnungen. (12 Ctm. hoch 5 Ctm. breit), Kammern gezahnt.

2 Vordertentakel jedes mit 19 jüngern zusammen 40 Leist.

2 Seiten d^o " " 19 " " 40 "

2 Hinter d^o " " 8 " " 18 "

98 Leist.

Mit keiner bekannten Form d. A. übereinstimmend.

Im Spiriferenkalke, Scht. Wladimir bei Lithwinsk.

3. *Zaphrentis gigantea* (Ludwig).

Stock sehr hoch und breit (16 Ctm. hoch, 7 Ctm. breit) ohne eigentl. Septalgruben mit sehr schüsselförmigen Vertiefungen, ein tiefer Kelch, 6 Leistensysteme mit mehr als 25 Ordnungen. Leisten bis fast zur Kelchmitte reichend; Kammern gezahnt.

2 Vorderfieder mit je 26 = 52 Leisten.

2 Seiten d^o " " 26 = 52 "

2 Hinter d^o " " 14 = 28 "

Sa 132 Leisten.

Im Spiriferenkalke, Ursia Prisk bei Lithwinsk.

b. *Cyathaxonin* (Michelin).

Sternleisten in der Mitte des Kelches ein plattes dornförmiges Säulchen bildend, vorn zwei Septalgruben,

darüber hoch, diademartig entwickelt, Kelch oval; Kammern ungezahnt.

1. *Cyathaxonia carinata* (Ludwig).

Stock füllhornförmig, einfach, 4,5 Ctm. hoch, 2,75 Ctm. breit, 3,25 Ctm. dick. Säulchen nach hinten gebogen. Vordertheil gekielt. 2 tiefe Septalgruben reichen bis zur Säule. 6 Sternleistensysteme, wovon 4 gefiedert, zwei ohne Fieder.

2 Vorderfieder mit je 19 u. 20 = 37 Leist.	} Die rechte Seite ist um ein Leistchen voraus, welches eben am Kelchrande ansetzt.
2 Seiten d ^o » 19 » 20 = 37 »	
2 Hinter d ^o » 0 » 0 = 2 »	
Dazu primäre 6 »	

Summa 82 Fiederleisten.

Die dieser Art am nächsten kommende scheint die von Keyserling im Petschoralande aufgefunden zu sein, welche

Eichwald als <i>Clysophyllum</i>	} Coniseptum <i>Kslg</i>
Keyserling » <i>Cyathophyllum</i>	

bezeichnet. Das Keyserlingsche Exemplar ist jedoch nur Bruchstück und nicht zur Vergleichung geeignet; die Bezeichnung Coniseptum passt auf alle *Cyathaxonia*.

Im Spiriferenkalke zu Kiselowsk.

2. *Cyathaxonia aperta* (Ludwig).

Kelch flach, dornförmige Säule gerade und kurz, 2 Septalgruben 8 Ctm. hoch, 4,5 Ctm. dick, 3,5 Ctm. breit. Mit
N^o 4. 1861. 38

2 Vorderfiedern, wovon je 19 Leisten = 38 Leisten.

2 Seiten d^o » » 19 » = 38 »

2 Hinter d^o » » 4 » = 8 »

Dazu primäre 0 6 »

zusammen 90 Leisten.

Im Spiriferenkalke zu Kiselowsk.

3. *Cyathaxonia gracilis* (Ludwig).

Stock schlank, gerippt, gekielt, 9 Ctm. hoch, 3,5 Ctm. dick, 3 Ctm. breit, zwei im Kiele vortretende nicht bis zum dünnen Säulchen reichende Septalgruben. Sternleisten nicht bis zur Mitte reichend, in 6 gefiederten Systemen.

2 Vorderfieder mit je 25 = 50 Leisten.

2 Seiten d^o » » 25 = 50 »

2 Hinterfieder » » 1 = 2 »

Dazu primäre 6 »

108 Leisten.

Im Spiriferenkalke zu Kiselowsk.

4. *Cyathaxonia squamosa* (Ludwig).

Stock hoch ungekielt, 2 Septalgruben bis zur Mittelsäule reichend mit schuppiger Epithek, 9 Ctm. hoch, 2,75 Ctm. dick, 2,5 Ctm. breit. Leisten in 6 Systemen nicht zahlreich, bis zur Mitte des Kelches reichend. Am obern Kelche stehen

2 Vorderfieder mit je 11 = 22 Leisten.

2 Seitenfieder „ „ 11 = 22 „

2 Hinter d⁰ „ „ 0 = — „

primäre 6 „

50 Leisten.

Im Spiriferenkalke zu Kiselowsk.

5. *Cyathaxonia cincta* (Ludwig).

Stock ungekielt, gegürtelt, mit querovalen Kelche, Leisten kurz, 2 Septalgruben bis zum schwachen Säulchen reichend. Höhe = 4 Ctm. Breite 2,5 Ctm. Dicke 2 Ctm.

2 Vorderfieder mit je 10 = 20 Leisten.

2 Seiten d⁰ „ „ 10 = 20 „

2 Hinter d⁰ „ „ 1 = 2 „

primäre 6 „

48 Leisten.

Im Spiriferenkalke Kiselowsk.

II. MONOCYCLIA (Bronn).

Octactinia (Bronn).

a. *Tubipora*.

Harmodites Fischer. (Nicht *Syringopora* Goldfuss).

Röhre durch Querbalkchen verbunden, ohne Böden, Bauchhöhle zum Theil durch Querscheidewände und Röhren-

chen erfüllt, welche Junge, in der Bauchhöhle sprossend, aufbauen. Die Jungen treten am obern Kelchrande seitlich aus und bilden, indem sie sich nach einer andern Röhre hin bewegen, die Querbalkchen und wenn sie mit einem von einer benachbarten ältern Röhre auslaufenden Jungen vereinigen, neue Sprossen. Kelchraum platt. Inneres der Röhre nicht cannelirt, aber entweder von scharfen nach hinten gekrümmten Spitzen (Dörnchen) in horizontalen und vertikalen Reihen besetzt, oder durch chagrinartige (körnelige) Endothek bekleidet. Stöcke zusammengesetzt, rasenartig von einem Centralpuncte aufwärts und seitlich zu grossen ovalen kegelförmigen Büschen auswachsend. Nur oben belebt. Substanz Kalk oder häufiger Kieselerde. Da Fischer von Waldheim seine *Harmodites* auf russische Bergkalk-Korallen begründet hat, die Form von *Syringopora* Goldfs wesentlich abweicht, habe ich den Sippennamen jenes russischen Forschers beibehalten.

1. *Harmodites parallelus* (Fischer).

Ich besitze einen $\frac{1}{3}$ Meter hohen sehr breiten Stock. Röhre 2 Mm dick, häufig, aber nicht im Quirl sprossende Querbalkchen. Im Innern mit hakenförmigen Dörnchen in 32 Reihen besetzt. Junge, dünne innere Röhrrchen und zuweilen trichterförmige mit Häkchen besetzte Scheidewände bildend. Röhrrchen sonst ganz voll, ohne Sternleisten.

Im Spiriferenkalke, Ursia Prisk bei Lithwinsk.

2. *Harmodites confertus* (Keyserling).

Ich besitze einen $\frac{1}{3}$ Mtr breiten ovalen Stock ganz bis zur untern Spitze aus dem Gesteine befreit. Röhrr-

chen 0,9 — 0,1 Millimeter dick mit chagrinartiger Endothek und geringelter, gerunzelter Epithek. Kelchraum platt. Kreisrund.

Im Productuskalke, Nishni Parogi a. d. Uswa.

3. *Harmodites ramulosus* (*Parkinson*).

Röhrchen 2 Mm. dick, hohl, ganz ohne Boden, Querbälkchen aufgerichtet. Inneres mit chagrinartiger Endothek. Epithek platt. Ich besitze einen kleinen Stock, welcher gänzlich aus dem Gesteine befreit ist.

Im Spiriferenkalksteine, Ursia Prisk bei Lithwinsk.

4. *Harmodites capillaris* *Ludwig* (ist von mir früher mit *Chaetetes radians* verwechselt worden. *Chaetetes*arten habe ich im Uralischen Kohlenkalke nicht gefunden).

Grosser, rasenförm. Stock, Röhrchen 0,6 Mm. dick, 18 Ctm. hoch, Epithek glänzend, geringelt. Querbälkchen häufig, stets alternirend; Röhrchen hohl mit körniger Endothek, ohne innere Böden; Junge im Röhrchen sprossend.

Im Productuskalke, Nishni Parogi ad Uswa.

5. *Harmodites arborescens* (*Ludwig*).

Stock aus zahlreichen 2 Mm. dicken, 2 Ctmtr. hohen, selten durch Querbälkchen verbundenen, von rauher Epithek bedeckten, innen platten Röhrchen gebildet. Die Röhrchen sprossen ästig Junge in Röhrchen aus, die sich in der Bauchhöhle der alten Thiere entwickeln.

Im Fusulinenkalke der Maghilne kamen bei Lithwinsk.

b. *Aulopora* (Goldfs).

Kelch tutenförmig ohne Septa (Sternleisten) innen platt; unten und seitlich sprossend (vielleicht zu Bryozoa).

1. *Aulopora glomerata* (Ludwig).

Füllhornförmige Kelche am Boden und am Rande sprossend, 1 Mm. hoch, 1 Mm. weit; grosse Flächen kriechend bedeckend.

Nicht übereinstimmend mit der silurischen *Aulopora conglomerata* Goldfs, nicht mit der Carbonischen *A. hi-*ans *Eichwald* und *A. tubaeformis* Goldfs.

BRYOZOA

(Ehrenberg).

A. *Cyclostomata* (Busk).

Cavidae (d'Orbigny).

a. *Ceriocava*.1. *Ceriocava crescens* (Ludwig).

Schlank, kreiselförmige nicht verästelte Stöcke. Zellen füllhornförmig mit kleinem nicht trichterförmigen Munde, bis 30 um den Stock (nicht *Stenopora arbusculum* Eichwald).

Im Fusulinenkalke, Lithwinsk.

b. *Sparsidae* (d'Orb.).1. *Fenestella carinata* (Mc Coy).

Gross, tutenförmiger maschen-oder netzartig gegliederter Stock; nur im Innern mit Zellen an den Ruthen in

2 durch Kiel getrennten Reihen. (Sehr klar und gut erhalten).

Fusulinenkalk v. Lithwinsk.

2. *Fenestella plebeja* (Mc Coy).

Stimmt in allen Merkmalen mit der Mc Coyschen Art, jedoch ist der Rücken der Ruthen bei ältern Stücken platt wie bei *F. virgosa* Eichwald, bei jüngern schimmert der innere Bau durch, so dass die Ruthen gestreift zu sein scheinen.

Fusulinenkalk v. Lithwinsk.

c. *Tubulipora*.

? *Tubulipora antiqua* (Ludwig).

Aus einer Scheibe sprossende kegel- und füllhornförmige Zellen 8—9 Mm. hoch, ganz verkieselt im Fusulinenkalke v. Lithwinsk sehr häufig. Vielleicht etwas anderes.

B. *Chilostomata* (Busk).

a. *Escharidae* (d'Orb.).

1. *Vincularia lemniscata* (Ludwig).

Stock einfach, nicht baumartig, walzig; Zellen spitzförmig, zwischen wellenförmige Längsleisten geordnet, mit einer Schleife umgeben. Mund klein nach oben gerichtet, (?) gedeckelte Rippen und Schleifen mit Knötchen besetzt.

Mit keiner der von Eichwald abgebildeten und beschriebenen Vinctularien aus dem Tulaër Kohlenkalke übereinstimmend. Bei oberflächlicher Betrachtung der

Myriolithes monticula Eichw. v. Saransk ähnlich, jedoch ohne baumförm. Stock und mit anders gebildeten Zellen.

Fusulinenkalk v. Lithwinsk.

2. *Vinularia muricata Eichw.* (vielleicht), das Exemplar ist zu wenig gut erhalten.

Fusulinenkalk v. Lithwinsk.

PELIAS RENARDI mihi.

Von

H. Christoph.

Das Auffinden neuer Species unter den niederen Thieren ist bei dem allgemein regeren Interesse für die Naturkunde nichts Aussergewöhnliches; zumal, wenn es exotische Thiere betrifft; aber das Entdecken und Erkennen neuer unter den europäischen Wirbelthieren gehört, bei den vielfachen und sorgfältigen Beobachtungen, deren sich besonders die Wirbelthiere erfreuen, jetzt zu den ungewöhnlicheren seltneren Fällen. Es ist deshalb sehr erklärlich, dass die Ankündigung einer neuen Thierspecies, besonders wenn sie nahe Gattungsverwandte hat, meist mit einigem Misstrauen aufgenommen wird. Und im Allgemeinen geschieht dies mit Recht, weil gar oft schon dadurch Missgriffe geschehen sind, die nur dazu dienten, die Synonymie zu vermehren. Ich habe, um womöglich nicht auch den Fehler einer voreiligen, nicht stichhaltigen Beschreibung zu begehen, mit der Publication dieser Schlange, die ich bereits vor 3 Jahren, als ich sie das erste Mal fing, für neu erkannte, bis

jetzt gezögert. Sie wird hier allgemein für die Kreuzotter, *Pelias berus* L. gehalten, aber fortgesetzte Beobachtungen und Untersuchungen haben mir die Gewissheit gegeben, dass es eine neue, bisher unbeschriebene Art ist.

Ich benenne sie nach meinem hochverehrten Freunde und Gönner, Herrn Staatsrath v. Renard, *Pelias Renardi* und lasse die Beschreibung in der Art folgen, dass ich sie mit der ihr freilich nahe stehenden *P. berus* vergleiche. Ich besitze leider kein Exemplar der *P. berus*, habe aber diese Art in Deutschland so oft und beinahe in allen Farbenvarietäten in Händen gehabt, dass ich leicht aus dem Gedächtniss die Unterscheidungsmerkmale zwischen der Kreuzotter und dieser neuen Art angeben könnte. Da aber doch das Gedächtniss trügen kann, beziehe ich mich bei meiner Beschreibung ganz auf die sehr genaue Beschreibung der *P. berus* in Dr. Lenz Schlangenkunde.

Pelias Renardi (m.) Capite subconico, depresso, scutato, maculis nigris variabilibus; corpore supra dilutifumato in dorso maculis piceis saepe contextis, nigrocinctis, utrimque duabus seriebus macularum nigrarum, subtus lacteo, maculis nigricantibus.

Das Augenbraunschild deckt das *P. berus.*
 Auge von oben und überragt es ziemlich bedeutend. Die Augen sind mit kleinen Schuppen umgeben; die Iris hellgelb unterwärts über die Hälfte schwarz. Die Pupille bildet einen senkrechten Spalt.

Iris lebhaft feuerroth, beim ♂ unten schwarz.

Die Gestalt des Wirbelschildes, *P. berus*, sowie der übrigen Kopfschilder ändert bei den verschiedenen Exemplaren ab und zeigt, so wie die übrigen Schilder und Schuppen, an Bauch und Rücken keinen erheblichen Unterschied von der der Kreuzotter. Das Wirbelschild trägt einen, meist von dem Rande gleichweit abstehenden schwarzen Fleck. Auch auf den beiden Hinterhauptsschildern stehen je 2 schwarze Flecke, deren Gestalt bei fast jedem andern Exemplare eine andere ist. Die Grundfarbe des Vorderkopfes ist dunkler schwarzgrau, als die der hinteren Kopfhälfte und des Rückens.

Dicht hinter dem Augenschilde ist ein kleiner schwarzer Fleck, und diesem folgt ein grösserer länglicher. Von den Hinterhauptsschildern ausgehend, zieht sich schräg nach jeder Seite des Hinterkopfes ein breiter, etwas birnförmig gestalteter Fleck, der bis an das Kopfende reicht. Von dem Auge zieht sich bis zum Halse ein gerader, schwarzer, über 1''' breiter Strich.

Auf dem Hinterkopfe, zwischen den beiden schrägstehenden Flecken beginnt die dunkle Rückenzeichnung, mit einem nach dem Kopfe hin zu-

gespitzten Flecken, der so wie alle übrigen Rückenflecken schwarzbraun und schwarz gerändert ist. Die Rückenlinie gestaltet sich niemals zu einer auch nur einigermaßen vollkommenen Zikzaklinie. Nur bei sehr jungen Thieren ist sie zusammenhängender und stellenweis, besonders auf dem Vordertheil, zikzakförmig. Die breiten Flecken stehen bei ausgewachsenen Exemplaren sehr oft unverbunden und sind in diesem Falle fast gar nicht schief gestellt. Nur selten sind die Flecke durch eine Schräglinie verbunden. Hingegen berühren sich oft die fast kreisrunden Flecke. In den Buchten der Rückenlinie stehen, wie bei *P. berus*, ziemlich grosse aber nie so gerundete, sondern mehr viereckige Flecke in einer Reihe. Zwischen diesen und den Rückenflecken zieht von den Hinterenden der divergirenden Kopfflecke, eine Reihe kleinerer, schwarzer Flecke, die zuweilen bald hinter dem Kopfe auf eine mehrzöllige Strecke unterbrochen ist, dann aber sich fortsetzt und langgezogen, strichähnliche Horizontalflecke von sehr dunkel schwarzer Farbe bildet. Oft sind diese Flecke von denen der vorerwähnten darunterstehenden Reihe nicht vollständig getrennt (bei

P. berus.

Die Rückenzeichnung ist selten unterbrochen und bildet meistens ein ziemlich regelmässiges Zikzak.

Die schrägstehenden, gewöhnlich schief viereckigen, selten runden Flecke sind durch breite schräge Linien verbunden.

Diese Fleckenreihe fehlt ganz.

sehr dunkel und breitgezeichneten Stücken) und überhaupt nie scharf abgegrenzt. *P. berus.*

Die beiden Reihen grösserer Schuppen zur Seite der Bauchschilder, die man füglich Seitenschuppen nennen könnte, sind weisslichgelb, mit einem schwarzen Fleck an der Spitze. Hierdurch entstehen auf ziemlich lichtem Grunde wiederum 2 Punktreihen oder öfter eine Reihe kurzer schwarzer Schrägstriche.

Bei lebenden Exemplaren sind die Bauchschilder schön bläulich-(milch) weiss ⁽¹⁾ nach den Seiten etwas gelblicher, mit 4 Reihen unregelmässig stehenden Flecken von bläulich schwarzgrauer Farbe ⁽²⁾. Diese Flecken stehen nach dem Hinterrande der Schilder zu. Der vordere Theil ist schwarzgrau schattirt, bei licht gezeichneten nur wenig. Die Randschilder des Mundes sind gelblichweiss, die vordersten der Oberkinnlade und alle der Unterkinnlade schwarz gesäumt. Die Schuppen des Unterkopfes und Halses gelblichweiss, öfters schwärzlich umzogen. Junge schwarzbraun.

Hat keine Spur dieser Flecke.

Bauch des ♂ schwarz, ins bläuliche fallend glänzend, das ♀ schwarz, gelbbraun getüpfelt. Von schwarzen Flecken ist nie etwas bemerkbar.

(1) Im Weingeist wird die Farbe bald gelblich.

(2) Bei im Herbst gefangenen schimmern diese Flecke gleichsam nur durch die Haut.

Schwanzspitze gelblich. Beide Geschlechter sind ganz gleich gefärbt, nämlich sehr hell gelblich oder bräunlichgrau, nach den Seiten dunkler. Besonders dunkel sind die Jungen, aber auch vor der Häutung ist die Farbe dunkler und die Zeichnung undeutlicher. Mit Ausnahme der ersten Jugend bleibt sich die Farbe dieser Schlange in allen Altersstufen sehr gleich. Nie habe ich Exemplare gesehen, die auf dem Rücken ein so helles und reines Silbergrau gehabt hätten wie *P. berus*.

P. Renardi variiert fast gar nicht, die geringen Grössen- und Gestaltsunterschiede sind zu unbedeutend und finden bei allen Schlangen statt.

Die Gestalt der Schuppen und Schilder gleicht der *P. berus*. Wie bei dieser ist die Anzahl der Bauch- und Schwanzschilder nicht immer gleich. Das grösste ♀ von 20'' 10''' (par.) Länge hatte 139 Bauch- und 34 Paar Schwanzschilder. Das grösste ♂ 18'' 8''' lang 141 Bauch- und 36 Pr Schwanzschilder. Eine etwas kleinere Schlange 138 Bauch- und 34 Pr Schwanzschilder. Ich habe diese Schlange stets in der freien Steppe gefunden, nur einmal fing ich im Herbst ein ♀ auf einem mit Weidenbäumen und verschiedenem niederen Gesträuch bewachsenen Wolgavorland. Das Benehmen gleicht ganz dem der Kreuzotter. Gereizt zischt sie sehr laut. Sie hält damit lang an und beschliesst es mit einer Art von Fauchen, ähnlich dem des Igels.

P. berus.

Das ♂ ist oberwärts heller oder dunkler grau, ohne braune Beimischung; das ♀ lebhaft rothbraun bis düster braungrau mit gleicher Zeichnung, wie das ♂.

Nach dem verschiedenen Alter ändert die Farbe sehr bedeutend ab.

Sie variiert sehr vielfach, so dass man in einem ziemlich engen Bezirk bald alle bekannten Varietäten entdeckt.

Bei der nicht zu bestreitenden Aehnlichkeit dieser Schlange mit der Kreuzotter würde ich es nicht gewagt haben, auf blosen Farben- und Zeichnungsunterschied hin, dieselbe für neu zu erklären, wenn nicht auch andere Umstände dafür sprächen. Es ist gewiss sehr richtig, dass jetzt bei Artbeschreibungen, weniger die Farbe, als der Bau einzelner Körpertheile in Betracht kommt, dadurch ist manche ehemals für besondere Species gehaltene Varietät oder Aberration als solche erkannt worden, so wie andererseits gute Arten, die ihres äusseren Ansehens halber mit andern Arten vereinigt waren, in ihre Rechte gelangten.

Aber manchmal lässt sich dies doch nicht anwenden. Die Natur folgt nun einmal nicht ganz den Systemen, die aufgestellt worden sind, und macht nach unsern Begriffen vielfache Ausnahmen. Da nun bei *P. Renardi* die Körpergestalt von der der Kreuzotter nicht merkbar abweicht, jedoch die, keine Uebergänge zu *P. berus* bildende Zeichnung und Farbe ein standhaftes Unterscheidungsmerkmal gewährt, so glaube ich hier ausnahmsweise auf die in der Beschreibung angegebenen Unterschiede von *P. berus* hin, berechtigt zu sein, sie als neu ansehen zu können. Besonders scheint mir das dafür zu sprechen, dass ♂ und ♀ bei *P. Renardi* einander vollkommen gleichen. Mein verehrter Freund C. Glitsch, dem diese Schlange seit vielen Jahren in grosser Anzahl zugestellt worden ist, hat so wenig, wie ich, jemals eine rothe oder braune Otter erhalten. Dass *P. Renardi* gar nicht variirt, ist gewiss ein wichtiger Umstand, denn wo man es mit Varietäten zu thun hat, wird man stets grössere oder geringere Uebergänge zur Stammart bemerken können. Bei den *P. berus* Varietäten ist die Zeichnung bei verschiedener Färbung, immer

derselbe, P. Renardi hat aber eine entschieden andere Zeichnung. Auch Lenz, der berühmte Schlangenkennner erwähnt nichts von erheblichen Unterschieden in der Zeichnung der *P. berus*.

Ich habe in der Umgegend von Sarepta allenthalben in der Steppe diese Schlange gefunden. Ihre Hauptnahrung mögen Mäuse, vielleicht auch Eidechsen sein. Ueber die nachtheilige Wirkung ihres Bisses kann ich nichts näheres sagen, da hier, wo selten barfuss gegangen wird, sehr selten jemand gebissen wird. Jedenfalls gleicht die Wirkung desselben der der Kreuzotter.

Ich möchte beinah annehmen, dass sich diese Schlange mehr im südlichen Russland, soweit die Steppen reichen, und beinahe nur in diesen, aufhalte. In den nördlicheren, waldreicheren Gegenden wird gewiss deren Stelle die Kreuzotter einnehmen. Es wäre interessant, zu erfahren, wo die Grenze zwischen beiden Arten ist, d. h. wo beide Arten gefunden werden. Vielleicht liesse sich da doch ein Uebergang von einer Art zur anderen nachweisen ⁽¹⁾.

Möchten diese Bemerkungen dazu dienen, die Aufmerksamkeit der Naturfreunde Russlands auf diesen Gegenstand hinzulenken und sie veranlassen ihre Beobachtungen zu veröffentlichen.

Sarepta.

Im Sept. 1861.

(1) Möglicherweise durch Bastardirung.

CORRESPONDANCE.

Lettre au Premier Secrétaire de la Société. ---

Sie wünschen von mir zu erfahren, ob und was ich über die von mir im Sommer 1861 bei Gelegenheit meines Besuches aus dem Kais. Museum, resp. der demselben einverleibten Eschscholtzischen Sammlung zu genauerem Vergleiche mitgenommenen Käfer Näheres ermittelt habe. Es ist folgendes.

1. Das kleine, zierliche Holzböckchen aus Brasilien ist *Compsozona arachnoides* Dejean (*spinosum* Dupont, *quadriscopiosum* Buquet). Von diesem, an sich scharf charakterisirten, folglich leicht im Gedächtniss zu behaltenden Käfer hatte ich nur den *einen* Umstand nicht sicher genug im Sinne, ob auch an den Exemplaren meiner Sammlung, wie an dem vorliegenden Stücke, die letzten Antennenglieder, besonders das sechste und siebente, mit einem weisskalkigen Ueberzuge bedeckt wären. Dies ist jedoch bei allen gleichmässig der Fall und daher an der Identität des Thieres kein Zweifel.

2. Unter den mit dem vorausgesteckten Zettel «Chile und Cap» (den übrigens nicht Eschscholtz, sondern offenbar ein Nichtentomolog geschrieben hat, da bei einem andern Kasten, soviel mir rememberlich, die mit «Ostindien» markirten Thiere durch 2, 3 Rei-

hen ausgemachter Neuholländer eröffnet werden) bezeichneten Käfern, wählte ich zwei *Cryptocephalen* heraus, welche mir entschieden als curländisch erschienen. Da sich aber mein Freund, Schulrath Dr. *Suffrian*, in diesem Augenblicke mit einer Monographie der südamerikanischen *Cryptocephalen* beschäftigt, so hielt ich es für angemessen, ihn speciell hierüber zu befragen. Es hat sich so glücklich getroffen, dass er mich Ende des vorigen Jahres besucht und meine Vermuthung dahin bestätigt hat, dass die beiden Käfer als *Cryptocephalus sexpunctatus* Linné ♂ und *distinguendus* Schneider ♂ unzweifelhaft als in Curland vorkommend, folglich nur aus Versehen des Nachlasscurators unter ein irriges Habitat gebracht, sich herausstellen.

3. Das interessanteste Stück war entschieden der mitgenommene brasilische Rüsselkäfer mit den seltsamen 2 Exerescenzen. Es ist auffallend, dass Herr von Motschulsky, der meines Erinnerns irgendwo über diese Eschscholtzische Abtheilung des Moskauer Museums geschrieben hat, dies Curiosum nicht bemerkt und einer besondern Erwähnung werth erachtet haben sollte. Vielleicht ist es ihm wie mir ergangen, der ich im Jahre 1850 positiv *diesen* Kasten und zwar wahrscheinlich aus dem materiellen Grunde nicht gesehen habe, weil der sehr unpraktische Schrank mit seinen sehr unpraktischen Kästen, in welchen diese Entoma stecken, so ausser Verhältniss hoch ist, dass man ohne eine Leiter der obersten Kästen nicht habhaft werden kann.

Bei meiner diesmaligen Anwesenheit und bei einer Temperatur von + 40 Grad Réaumur im Freien war indess der Aufenthalt in dem Eiskeller-kühlen Museums-Saale so erfrischend und angenehm, dass ich mir die Mühe nicht leid sein liess, auch die «allerhöchsten» Sanctuarien durchzustöbern, und da zeigte sich denn gleich bei dem ersten Blicke in diesen Kasten gedachtes Cabinetstück.

Es ist ein *Heilipus stellifer* Schönh. von gewöhnlicher Grösse in der normalen dunkel Chocolate-braunen Farbe, mit den 4 weissen Makeln auf den Elytren und 2 dergleichen am Thorax ganz an den gewöhnlichen Stellen. Aber ich kann nicht glauben, dass ein irgend geübtes entomologisches Auge dies mittelgrosse Thier selbst unter einer grossen, ungeordneten Zahl übersehen sollte, da es sich durch folgende Abnormität hervorstehend auszeichnet. Aus dem Scheidespalt zwischen Prothorax und Elytren und zwar symmetrisch hart am Scutellum wachsen zwei Dornen hervor, welche zunächst an die Bruststacheln von *Centrinus* erinnern, erheben sich etwa eine $\frac{1}{2}$ Linie senkrecht, biegen sich dann nach vorn wagrecht über den Thorax convergirend und kreuzen sich etwa in einer Entfernung von 4 Linien von ihrem Ursprunge. Gleich nach der Kreuzung ist der linke Stachel abgebrochen; der rechte, welcher gleichwie der linke bis zu dessen Bruchstelle die dunkelbraune Farbe des Käfers hatte, nimmt nun eine hellere Farbe an und endet etwa eine Linie später fast hellgelb. Doch scheint auch bei ihm die natürliche Spitze zu fehlen.

Besonders merkwürdig erscheint ausserdem, dass so wie die Farbe dieser Stachel mit der des Thieres harmonirt, sich auch bald nach der Horizontalbiegung dieser Auswüchse an jedem eine kleine weisse Stelle findet, welche die kalkige weisse Farbe der Elytrenmakeln zeigt. Aber diese Stachelflecke sind nicht durchaus symmetrisch, vielmehr der linke etwas näher an der Basis als der rechte.

In Uebereinstimmung mit den Herren *Mulsant*, *Perroud* und Prof. *Maeklin*, welchen ich das seltsame Thier zeigte, bin ich der Ansicht, dass dies eine jener sonderbaren Pilzbildungen ist, über welche Herr Prof. *Lebert* in der Zeitschrift von Siebold und Kölliker vor Kurzem so interessante Mittheilungen publicirt hat. Jedenfalls wird es der Mühe werth sein, dieses originelle Stachelthierchen durch eine Abbildung zu verewigen, was ich der Kais.

Gesellschaft der Naturforscher, meinen geehrten Herren Collegen,
hiemit empfohlen haben will.

C. A. Dohrn.

Stettin d. 22 Januar,

1862.

Lettre au Premier Secrétaire de la Société. ---

Die Untersuchungen von Nordmann haben sich auch bei uns durch in anderer Zeit gemachte Funde bestätigt, namentlich in einer Höhle unseres Jura, die eine grosse Zahl von Resten des *Ursus spelaeus* geliefert hat, so wie auch die Verschmelzung oder vielmehr die nicht scharfe Unterscheidung des Diluviums und des älteren Alluviums allmählig schärfer hervortritt, die ich in meinem Werke über die fossil. Säugethiere Württembergs als wahrscheinlich voraussetzte, während allerdings noch sehr unsichere Anzeichen von der Coexistenz des Menschen mit dem Mammoth, Rhinoceros etc. aufgefunden waren. Inzwischen könnte der Schluss noch einige Beschränkung erleiden, indem die Coexistenz ihrer Ueberreste im Diluvium oder unter der Oberfläche noch nicht gerade beweist, dass sie auch lebend über der Oberfläche coexistirten. Ueberschwemmungen, wie sie in letzter Zeit fast durch alle Flüsse von Deutschland, der Schweiz und wenigstens theilweise von Frankreich veranlasst worden sind, könnten bei dieser Coexistenz unter der Erde auch wohl mitgewirkt haben, zumal, wenn sie in der Urzeit dieselbe Dimensionen erreichten, wie jetzt noch die Wolga und vielleicht andere Flüsse Russlands, über die mir keine genauere Bestimmungen bekannt sind, welche vielleicht das Bulletin enthält oder veranlasste.

Dr. Jaeger.

Stuttgart d. 13 Februar,

1862.

Lettre au Premier Secrétaire de la Société. ---
 Entschuldigen Sie vielmals, dass ich seit langer Zeit kein Zeichen des Daseins von mir gegeben habe. Seit 4 Jahren habe ich die Professur der Mineralogie in Krakau aufgegeben, um in Polen Steinsalz aufzusuchen: es versteht sich im Auftrag der Regierung: zugleich bearbeite ich die geognostische Carte von Polen, in einem grossen Maasstab: ein \square *werst* = \square *Zoll*. Ich habe sehr viele Untersuchungen im südlichen Polen ausgeführt, bei den Bohrungen auf Steinsalz: es hat aber gezeigt, dass in diesen Gegenden nur salzige Mergel sich befinden, Steinsalz nur am Fusse der Karpathen abgesetzt ist. Die salzigen Mergel sind zwischen miocenem weissem Kalkstein eingebettet, die mit *Heterostegina Puschii* Geinitz characterisirt sind. Diese Kalksteine ruhen unter dem Salzmergel, und bedecken denselben mit dem mächtig entwickelten Gipse. Die Salzniederlagen von Wieliczko, Bochnia sind Aussonderungen im Salzmergel. Ich habe eine grössere Abhandlung in polnischer Sprache publizirt und wünsche dieselbe Ihnen zukommen lassen.

Zugleich beschäftige ich mich sehr mit dem polnischen braunen Jura, den Pusch fälschlich als Moorkohlengebirge, welcher über den weissen Jura abgelagert, glaubte. Eine grosse Anzahl von Petrefacten habe ich darin gesammelt, und es ist gegenwärtig kein Zweifel, dass diese Schichten den Kelloway-rock entsprechen, einige Schichten vielleicht dem Cornbrash. Diese Schichten haben zum Theil ganz den Character des Callovien ferrugineux von Frankreich, zum Theil aber einen eigenthümlichen mineralogischen Character: die Versteinerungen aber untereinander gemengt, so dass dieselben den Schichten δ und ϵ Quenstedt Württemberg ganz entsprechen. Um dieses streng parallelisiren zu kennen, habe ich im 1860 eine Reise nach Württemberg und in die Normandie ausgeführt, und bin mit der ganzen Literatur versorgt: vieles besitze ich von Versteinerungen, so dass die Arbeit

ziemlich genau sein wird. Es fehlt mir aber näheres über den Moskauer Jura, ich lese viel in den Zeitschriften, dass Hr v. Trautschold Mehreres darüber publicirt, das ich zu besitzen wünsche etc. etc.

Lud. Zeuschner.

Warschau d. 10 April,
1862.

Lettre au Premier Secrétaire de la Société. ---

Bereits am Sonnabend ist die Rolle mit *der Abbildung unseres Rhytina-Skeletes an Sie abgegangen*. Ich standte sie sogleich, nachdem ich Sie aus der Druckerei als einen der drei Probe-Abdrücke erhalten hatte. Unser Skelet, das schon seit drei Jahren im Museum sich befindet (seit welcher Zeit wir nichts von Rhytina-Resten erhielten, so dass wir also auch keine Knochen besitzen können, die zu Ihrem Skelet gehören) besitzt *entschieden 19 Rückenwirbel und 19 Rippenpaare*. Dies darf Sie nicht irre machen, da auch bei andern Sirenien die Rippenzahl variirt. Nach meinen Untersuchungen hatte Rhytina, wie das ihr im Bau der Wirbelsäule verwandte Dugong 18—19, ja vielleicht zuweilen nur 17 Rippenpaare, wie Steller angiebt. Ihr Moskauer Skelet dürfte deren 18 haben, und 1 Paar gehört, vielleicht nach Helsingfors, wo auch das eine der Schulterblätter des Moskauer Skeletes sein könnte. Gewiss weiss ich es nicht, da ich das Nordmann'sche Skelet nicht sah. Wie Sie wissen, setzte unsere Akademie, ehe noch Rhytina-Reste bekannt waren, für ihre Aufsuchung Preise aus. Für das erste Skelet 300 Rubel, die wir für unser Skelet zahlten. Das zweite Skelet hätte uns, wenn die Amerikan. Akademie billig gewesen wäre, gegen Zahlung v. 200 R. auch zukommen sollen. Sie schenkte es dem Moskauer

Museum und erlaubte mir nur eine oberflächliche Untersuchung desselben. Ich kenne also die Moskauer Reste, dagegen wie gesagt, nicht die Helsingforsker, die nur Wossnessenski sah und zwar zufällig bei der Besichtigung des Zollbeamten. An mehreren Orten meiner Abhandlung, wovon erst die ersten 7 Bogen gedruckt sind, erwähne ich das Moskauer Skelet mehrmals und vindizierte ihm 18 Rippenpaare. Nordmann's mag möglicherweise? deren 17 haben, in Uebereinstimmung mit Steller, der freilich 17 Rippen und 19 Rhytina - Rückenwirbel zählt, offenbar weil ihm die individuelle Variation der Rippen (17—19) und Rückenwirbel (17—19) entging.

Meine Abhandlung umfasst die Vergleichung des Skeletes aller Sirenen und ihrer Verwandten der Cetaceen und Pachydermen. Von Nordmann's Abhandlung kenne ich nur den ersten Bogen. Die Materialien, die ich ausser dem Skelet der Rhytina von ihr benutzen konnte, sind nicht unbedeutend und der Variationen, welche sie bieten sind wenige. Ein Skelet giebt über den Bau keine genügende Aufschlüsse, da immer viele Defecte einzelner Knochen vorkommen, ebenso nicht ein einzelner Schädel, wovon ich fünf verglich etc. etc.

F. Brandt.

St. Petersburg
den 1-sten April,
1862.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

faites

à l'Institut des arpenteurs

(DIT CONSTANTIN)

DE MOSCOU,

pendant les mois

de

Juillet, Août, Septembre, Octobre, Novembre et Décembre (*).

1861,

et communiquées

par I. WEINBERG.

(*) Voir le Résumé des Observations de toute l'année à la fin.
N^o 4. 1861.

JUILLET 1861 (nouveau style). — Observations météorologiques à 55° 45' 53" N. Longitude = 35° 19' 46",1 à l'Est de Paris. Élément peu différente de celle de l'Observatoire astron. de l'Uni-

DATES.	Baromètre à 13 $\frac{1}{2}$ ° R. (demi-lignes russes).			Thermomètre extérieur de Réaumur.		
	8h. du matin	2h. après midi	10h. du soir	8h. du matin	2h. après midi	10h. du soir
1	587,54	587,43	586,75	+ 17,5	+ 21,9	+ 16,0
2	585,85	584,43	584,33	+ 17,4	+ 21,4	+ 17,2
3	583,81	582,92	583,39	+ 18,0	+ 21,5	+ 16,8
4	582,65	582,59	582,97	+ 17,0	+ 19,0	+ 14,6
5	582,09	582,58	584,00	+ 15,0	+ 18,0	+ 14,8
6	585,37	586,08	586,43	+ 15,0	+ 17,8	+ 14,4
7	587,05	587,85	587,98	+ 15,4	+ 20,7	+ 14,0
8	588,66	588,55	588,15	+ 17,0	+ 21,4	+ 15,6
9	588,70	588,45	588,49	+ 17,4	+ 21,4	+ 18,0
10	589,27	589,88	591,61	+ 18,3	+ 22,6	+ 17,4
11	591,23	591,62	591,55	+ 17,6	+ 20,5	+ 16,6
12	592,33	592,73	592,15	+ 16,2	+ 20,2	+ 15,6
13	592,25	592,14	590,87	+ 18,5	+ 21,3	+ 16,5
14	591,15	590,78	589,44	+ 18,4	+ 22,6	+ 17,7
15	589,85	589,79	589,53	+ 18,8	+ 23,0	+ 17,0
16	589,63	589,27	588,74	+ 19,6	+ 23,6	+ 18,0
17	589,21	588,27	588,05	+ 19,4	+ 24,4	+ 18,0
18	587,71	587,48	587,57	+ 20,8	+ 25,4	+ 20,4
19	587,93	588,15	587,79	+ 19,8	+ 23,0	+ 17,8
20	587,24	587,47	586,55	+ 16,8	+ 21,6	+ 16,8
21	588,56	587,31	587,84	+ 18,0	+ 20,0	+ 17,4
22	589,33	589,30	590,43	+ 16,6	+ 21,2	+ 16,4
23	590,51	590,53	590,41	+ 17,6	+ 20,5	+ 15,6
24	590,02	589,94	589,35	+ 16,6	+ 20,5	+ 15,8
25	589,56	589,03	588,57	+ 17,0	+ 21,6	+ 17,4
26	588,81	588,23	587,93	+ 16,0	+ 21,6	+ 16,4
27	587,45	586,97	585,76	+ 19,5	+ 24,0	+ 18,2
28	586,09	586,27	586,52	+ 19,0	+ 22,8	+ 16,8
29	587,61	587,21	586,52	+ 18,0	+ 23,2	+ 17,5
30	584,34	582,82	582,76	+ 17,0	+ 17,0	+ 11,2
31	581,69	584,24	586,29	+ 12,0	+ 12,2	+ 11,0
Moyennes.	587,85	587,75	587,70	+ 17,5	+ 21,1	+ 16,3

es à l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latitude =
on audessus du niveau de la mer pas déterminée, mais probable-
e Moscou = 167, 9 mètres ou à peu près 551 pieds anglais. —

Direction des vents.			Etat du ciel.		
8 h. du matin	2 h. après midi	10 h. du soir	8 h. du matin.	2 h. après midi	10 h. du soir
Calme	NW faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
NW faible	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
NO faible	O faible	O faible	Ser.	Ser.	Ser.
O faible	SO modéré	Calme	Nuageux	Nuageux	Nuageux
O faible	O faible	Calme	Couv.	Nuageux	Nuageux
Calme	SW faible	NW faible	Ser.	Ser.	Nuageux
Calme	NO faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	S faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	S faible	SO faible	Ser.	Nuageux	Ser.
Calme	S faible	O faible	Ser.	Ser.	Nuageux
NW faible	NW faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
NW faible	NW faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	NW faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
N faible	NW faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
NW faible	NW faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	NW faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
SO faible	S faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Pluie
Calme	N faible	NW faible	Nuageux	Ser.	Nuageux
SO faible	NO faible	Calme	Pluie.	Ser.	Ser.
NW faible	N faible	NW faible	Ser.	Ser.	Ser.
N faible	N faible	NO faible	Ser.	Ser.	Ser.
NO faible	NO faible	NW faible	Ser.	Ser.	Ser.
NO faible	N faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	S faible	Calme	Ser.	Ser.	Nuageux
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Ser.	Ser.
Calme	NO faible	NW faible	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	NW faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	SW faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	SW faible	W faible	Nuageux	Pluie	Pluie
Calme	W faible	NW faible	Nuageux	Couv.	Couv.

AOÛT 1861 (nouveau style). — Observations météorologiques à
 55° 45' 53" N. Longitude = 35° 19' 46",1 à l'Est de Paris. Ele-
 ment peu différente de celle de l'Observatoire astron. de l'Uni-

DATES.	Baromètre à 13 ¹ / ₅ R. (demi-lignes russes).			Thermomètre extérieur de Réaumur.		
	8h. du matin	2h. après midi	10h. du soir	8h. du matin	2h. après midi	10h. du soir
1	587,20	588,48	588,58	+ 12,2	+ 14,8	+ 11,0
2	588,74	588,52	590,71	+ 14,5	+ 17,0	+ 13,4
3	591,55	591,76	591,86	+ 13,7	+ 17,8	+ 12,8
4	592,08	591,19	590,51	+ 13,6	+ 18,0	+ 12,8
5	590,27	589,55	588,41	+ 14,8	+ 19,0	+ 16,0
6	587,46	587,76	587,96	+ 14,5	+ 16,0	+ 12,3
7	587,19	585,47	585,03	+ 14,0	+ 17,8	+ 12,8
8	584,99	584,83	584,60	+ 12,7	+ 15,6	+ 11,4
9	583,87	583,19	580,88	+ 13,0	+ 17,1	+ 13,4
10	577,11	576,99	577,65	+ 12,3	+ 16,0	+ 13,2
11	579,81	580,18	579,61	+ 11,8	+ 14,0	+ 11,8
12	579,92	582,07	584,20	+ 11,4	+ 15,0	+ 11,9
13	585,72	586,18	587,39	+ 11,4	+ 15,6	+ 13,4
14	586,22	586,36	584,81	+ 10,7	+ 17,4	+ 14,6
15	583,21	583,34	582,62	+ 12,8	+ 15,0	+ 11,6
16	580,99	581,11	582,93	+ 10,2	+ 14,0	+ 12,0
17	586,33	586,47	587,88	+ 14,2	+ 19,4	+ 13,8
18	583,76	588,36	588,46	+ 14,9	+ 19,9	+ 14,2
19	589,34	588,56	588,76	+ 12,8	+ 18,2	+ 13,8
20	589,34	589,82	590,99	+ 12,8	+ 16,0	+ 12,4
21	592,35	592,45	591,96	+ 13,6	+ 16,8	+ 12,2
22	591,88	592,79	591,66	+ 14,8	+ 20,2	+ 15,0
23	592,25	591,57	590,38	+ 12,4	+ 14,0	+ 10,4
24	589,00	588,34	587,87	+ 9,0	+ 12,0	+ 11,0
25	588,71	589,63	589,86	+ 12,0	+ 15,4	+ 11,0
26	589,73	589,05	588,17	+ 13,5	+ 17,5	+ 13,0
27	587,30	585,89	584,97	+ 12,4	+ 16,8	+ 13,8
28	584,78	585,18	585,13	+ 10,0	+ 11,4	+ 10,0
29	583,72	583,82	585,92	+ 10,0	+ 9,8	+ 8,4
30	585,24	585,44	585,04	+ 8,0	+ 11,4	+ 10,0
31	582,58	580,66	580,18	+ 7,7	+ 9,6	+ 9,3
Moyennes.	586,54	586,61	586,61	+ 12,3	+ 15,8	+ 12,3

s à l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latitude=
on audessus du niveau de la mer pas déterminée, mais probable-
Moscou = 167, 9 mètres ou à peu près 551 pieds anglais. —

Direction des vents.			Etat du ciel.		
8 h. du matin	2 h. après midi	10 h. du soir	8 h. du matin	2 h. après midi	16 h. du soir
NO faible	NO faible	Calme	Nuageux	Ser.	Ser.
NW faible	NW faible	NW faible	Nuageux	Nuageux	Nuageux
N faible	NW faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	NW faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Nuageux
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Ser.	Nuageux
NW faible	W faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
W faible	SW faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	W faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
SO faible	SW faible	Calme	Couv.	Nuageux	Nuageux
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Pluie
SW faible	NW modéré	W faible	Couv.	Nuageux	Ser.
Calme	W faible	NW faible	Ser.	Ser.	Nuageux
NW faible	W modéré	Calme	Nuageux	Ser.	Pluie
NW faible	NW faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
NW faible	NW faible	NW faible	Ser.	Nuageux	Ser.
N faible	NW faible	NW faible	Ser.	Ser.	Ser.
faible	faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
faible	faible	faible	Ser.	Ser.	Nuageux
faible	faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	faible	Calme	Ser.	Nuageux	Nuageux
Calme	Calme	Calme	Couv.	Pluie	Couv.
Calme	SW faible	Calme	Nuageux	Ser.	Ser.
Calme	SO faible	Calme	Ser.	Ser.	Nuageux
Calme	SO faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
NW faible	Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Nuageux
Calme	NW faible	NW faible	Nuageux	Pluie	Ser.
NW faible	NW faible	NW faible	Couv.	Ser.	Nuageux
W faible	S faible	SW faible	Ser.	Couv.	Couv.

SEPTEMBRE 1861 (nouveau style). Observations météorologiques
 55° 45' 53'' N. Longitude = 35° 19' 46'', 1 à l'Est de Paris. Ele-
 ment peu différente de celle de l'Observatoire astron. de l'Uss

DATES.	Baromètre à 131 ⁵ / ₅₀ R. (demi-lignes russes).			Thermomètre extérieur de Réaumur.		
	8h. du matin	2h. après midi	10h. du soir	7h. du matin	2h. après midi	10h. du soir
1	584,12	582,32	582,69	+ 7,8	+ 12,0	+ 7,2
2	584,96	583,05	584,06	+ 5,6	+ 11,0	+ 6,8
3	584,19	585,68	587,83	+ 6,8	+ 11,0	+ 8,2
4	588,40	586,84	584,58	+ 7,9	+ 11,0	+ 11,8
5	580,66	580,61	580,47	+ 11,4	+ 13,8	+ 10,4
6	580,90	582,06	582,58	+ 10,0	+ 12,8	+ 9,2
7	583,52	584,38	585,29	+ 9,4	+ 12,6	+ 8,8
8	586,10	587,10	587,78	+ 12,6	+ 12,2	+ 10,3
9	587,48	587,38	587,10	+ 9,6	+ 12,2	+ 9,3
10	588,46	689,22	589,96	+ 8,4	+ 11,4	+ 7,2
11	590,47	591,32	592,36	+ 7,2	+ 10,4	+ 5,8
12	593,02	592,18	592,39	+ 6,8	+ 10,2	+ 6,6
13	592,48	592,48	593,10	+ 5,2	+ 8,6	+ 6,2
14	592,79	591,75	591,52	+ 5,8	+ 12,2	+ 8,2
15	592,34	592,48	593,18	+ 8,0	+ 11,0	+ 8,2
16	592,58	591,03	589,55	+ 6,4	+ 12,0	+ 7,6
17	585,15	587,15	587,95	+ 8,6	+ 9,8	+ 9,2
18	587,97	587,77	588,07	+ 6,4	+ 10,4	+ 7,6
19	588,20	588,61	587,56	+ 6,8	+ 9,6	+ 10,3
20	579,72	577,87	580,87	+ 9,0	+ 10,6	+ 6,2
21	582,19	582,49	580,56	+ 5,0	+ 6,4	+ 5,6
22	583,87	585,40	588,58	+ 6,6	+ 7,2	+ 5,8
23	590,08	589,69	585,47	+ 6,6	+ 10,7	+ 9,4
24	581,59	578,97	581,78	+ 9,3	+ 10,0	+ 8,8
25	581,65	582,15	585,15	+ 8,2	+ 9,0	+ 8,4
26	589,00	590,60	592,26	+ 6,4	+ 9,0	+ 7,0
27	592,96	593,36	593,88	+ 8,2	+ 11,0	+ 9,3
28	593,17	592,72	592,12	+ 9,6	+ 11,0	+ 9,0
29	592,25	593,42	598,38	+ 7,5	+ 7,5	+ 3,0
30	600,78	602,44	601,90	+ 1,2	+ 6,0	+ 0,8
Moyennes.	587,50	587,75	588,38	+ 7,6	+ 10,4	+ 7,7

l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latitude. =
 audessus du niveau de la mer pas déterminée, mais probable-
 Moscou = 167,9 mètres ou à peu près 551 pieds anglais. —

Direction des vents.			Etat du ciel.		
h. du matin	2 h. après midi	10 h. du soir	8 h. du matin	2 h. après midi	18 h. du soir
faible	SW faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Pluie	Ser.
Calme	Calme	Calme	Pluie	Ser.	Ser.
Calme	SW faible	Calme	Nuageux	Couv.	Nuageux
faible	SW faible	SW faible	Couv.	Nuageux	Ser.
faible	Calme	Calme	Nuageux	Ser.	Ser.
faible	NW faible	SW faible	Nuageux	Couv.	Nuageux
Calme	S faible	Calme	Ser.	Ser.	Couv.
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Pluie	Ser.
Calme	NW faible	Calme	Nuageux	Ser.	Ser.
faible	Calme	Calme	Ser.	Nuageux	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser.	Nuageux	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser.	Nuageux	Nuageux
Calme	Calme	W faible	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	NN faible	Calme	Nuageux	Nuageux	Ser.
Calme	SW faible	SW faible	Ser.	Ser.	Ser.
faible	SW faible	SW faible	Couv.	Nuageux	Ser.
faible	S faible	Calme	Couv.	Nuageux	Ser.
Calme	Calme	Calme	Couv.	Pluie	Ser.
faible	SO faible	SW modéré	Couv.	Pluie	Ser.
faible	S modéré	SW modéré	Nuageux	Nuageux	Pluie
faible	NN faible	Calme	Nuageux	Nuageux	Nuageux
Calme	SW faible	SW faible	Nuageux	Ser.	Ser.
faible	W faible	Calme	Pluie	Pluie	Ser.
faible	Calme	Calme	Pluie	Nuageux	Ser.
Calme	W faiblé	Calme	Nuageux	Nuageux	Ser.
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Nuageux
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Pluie
faible	NO faible	NO faible	Couv.	Nuageux	Ser.
faible	O faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.

OCTOBRE 1861 (nouveau style). — Observations météorologiques à
 55° 45' 53'' N. Longitude = 35° 19' 46'',1 à l'Est de Paris. Elev
 ment peu différente de celle de l'Observatoire astron. de l'Univ

DATES.	Baromètre à 13 ¹ / ₅ ° R. (demi-lignes russes).			Thermomètre extérieur de Réaumur.		
	8h. du matin	2h. après midi	10h. du soir	8h. du matin	2h. après midi	10h. du soir
1	600,80	599,44	597,70	+ 0,6	+ 8,9	+ 6,7
2	596,94	596,39	595,92	+ 6,8	+ 10,2	+ 6,4
3	595,22	594,96	594,56	+ 4,2	+ 11,8	+ 6,5
4	594,47	593,57	591,44	+ 4,9	+ 12,6	+ 8,4
5	587,34	587,52	587,86	+ 8,2	+ 10,7	+ 4,8
6	590,08	590,29	592,28	+ 3,7	+ 5,2	+ 1,6
7	592,00	591,09	589,14	+ 1,0	+ 7,4	+ 5,0
8	588,47	588,42	590,49	+ 3,7	+ 6,0	+ 3,8
9	592,85	594,12	592,89	+ 3,8	+ 3,8	+ 3,8
10	592,04	589,07	586,65	+ 6,0	+ 11,0	+ 8,6
11	585,86	586,47	589,75	+ 8,4	+ 9,0	+ 4,0
12	591,59	593,38	595,88	+ 0,5	+ 1,4	+ 1,6
13	596,42	597,46	598,28	— 4,2	— 1,8	— 3,4
14	601,56	600,20	603,73	— 4,6	— 0,8	— 2,4
15	602,90	602,45	600,77	— 2,6	— 3,0	+ 2,0
16	600,10	597,63	596,08	+ 4,0	+ 9,2	+ 4,0
17	594,32	594,71	595,16	+ 1,4	+ 8,0	+ 3,0
18	595,69	596,30	595,72	+ 0,3	+ 7,2	+ 1,4
19	596,89	596,80	596,89	— 0,6	— 6,3	+ 0,5
20	598,68	601,28	602,87	+ 0,7	+ 3,4	+ 0,6
21	602,96	601,98	602,30	— 0,6	— 4,0	+ 2,5
22	602,79	603,94	604,40	+ 2,4	+ 4,6	+ 3,2
23	604,67	604,47	603,79	— 0,4	— 1,5	— 0,4
24	600,78	599,24	599,12	+ 0,2	+ 6,8	+ 4,0
25	598,30	597,70	598,12	+ 3,4	+ 4,4	+ 3,0
26	598,14	596,58	594,72	+ 1,6	+ 1,8	+ 1,6
27	593,02	592,32	592,05	+ 2,4	+ 2,0	+ 3,2
28	593,24	595,13	596,44	+ 2,7	+ 4,5	+ 1,0
29	596,56	596,46	596,18	+ 0,9	+ 3,8	+ 1,8
30	595,30	593,66	591,68	+ 0,6	+ 1,6	+ 1,8
31	590,24	590,43	590,76	+ 2,7	+ 4,0	+ 3,8
Moyennes.	595,51	595,58	595,60	+ 2,0	+ 5,6	+ 3,0

à l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latitude =
 au dessus du niveau de la mer pas déterminée, mais probable-
 ment Moscou = 167, 9 mètres ou à peu près 551 pieds anglais. —

Direction des vents.			Etat du ciel.		
8 h. du matin	2 h. après midi	10 h. du soir	8 h. du matin	2 h. après midi	16 h. du soir
Calme	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Nuageux
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	SW faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
SW faible	NW faible	NW faible	Ser.	Nuageux	Ser.
NW modéré	NW faible	NW faible	Nuageux	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	NW faible	NW faible	Couv.	Nuageux	Couv.
NW faible	Calme	Calme	Couv.	Nuageux	Pluie
Calme	W faible	SW faible	Couv.	Ser.	Pluie
NW faible	NW faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	NW modéré	NW faible	Ser.	Ser.	Ser.
N faible	NO faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
NW faible	N faible	N faible	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	Calme	W faible	Ser.	Nuageux	Ser.
NW faible	NW faible	W faible	Couv.	Ser.	Ser.
W faible	SW faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	N faible	Calme	Nuageux	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Ser.	Nuageux
Calme	Calme	Calme	Ser.	Nuageux	Nuageux
Calme	Calme	Calme	Couv.	Couv.	Couv.
Calme	W faible	NW faible	Ser.	Ser.	Nuageux
NW faible	NW faible	Calme	Nuageux	Nuageux	Nuageux
Calme	W faible	W faible	Nuageux	Nuageux	Nuageux
NW faible	Calme	Calme	Couv.	Couv.	Couv.
Calme	Calme	W faible	Couv.	Nuageux	Nuageux
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Nuageux
Calme	S faible	S faible	Nuageux	Nuageux	Couv.
Calme	Calme	Calme	Couv.	Couv.	Couv.

N^o 4. 1861.

NOVEMBRE 1861 (nouveau style). — Observations météorologiques
 55° 45' 53" N. Longitude = 35° 19' 46",1 à l'Est de Paris.
 ment peu différente de celle de l'Observatoire astron. de Paris.

DATES.	Baromètre à 13 $\frac{1}{2}$ ° R. (demi-lignes russes).			Thermomètre extérieur de Réaumur		
	8h. du matin	2h. après midi	40h. du soir	8h. du matin	2h. après midi	40h. du soir
1	590,37	590,22	588,63	+ 2,6	+ 3,4	
2	585,23	582,67	581,89	+ 2,4	+ 4,8	
3	585,98	587,62	586,13	+ 5,7	+ 7,0	
4	584,77	584,62	584,37	+ 7,4	+ 10,9	
5	584,68	584,52	585,15	+ 1,9	+ 4,4	
6	584,99	586,00	588,14	+ 2,0	+ 7,0	
7	590,16	589,16	586,69	+ 0,3	+ 1,4	
8	584,09	582,89	579,36	+ 2,2	+ 7,3	
9	580,41	582,86	586,33	+ 2,7	+ 2,7	
10	587,65	584,71	578,44	+ 7,0	+ 4,2	
11	576,45	579,97	583,39	— 1,0	+ 4,4	
12	585,52	587,48	592,50	— 8,0	+ 9,5	
13	593,96	592,96	591,04	— 14,0	+ 0,6	
14	589,19	588,62	586,29	— 9,2	+ 7,8	
15	579,77	578,06	579,54	+ 0,4	+ 1,8	
16	582,37	581,87	582,26	+ 2,0	+ 2,8	
17	584,35	584,55	586,87	+ 0,5	+ 4,4	
18	588,06	583,63	579,89	— 3,5	+ 4,8	
19	591,54	592,58	591,89	— 17,2	+ 9,4	
20	585,18	582,50	578,67	— 3,8	+ 2,0	
21	583,35	585,37	582,11	— 0,4	+ 1,6	
22	580,08	581,64	581,32	+ 1,4	+ 2,3	
23	581,49	581,80	580,17	+ 2,0	+ 2,4	
24	582,01	583,50	585,55	+ 2,4	+ 3,0	
25	587,82	590,24	593,61	+ 1,0	+ 0,8	
26	598,21	598,75	599,93	+ 9,3	+ 5,3	
27	599,41	598,20	597,05	— 9,9	+ 5,2	
28	595,63	594,49	593,27	— 2,0	+ 1,2	
29	592,46	591,31	591,56	— 4,1	+ 2,4	
30	592,48	591,56	588,32	— 0,7	+ 0,5	
Moyennes.	586,90	586,81	586,35	— 1,3	— 0,7	—

à l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latitude =
 n audessus du niveau de la mer pas déterminée, mais probable-
 Moscou = 167, 9 mètres ou à peu près 551 pieds anglais. —

Direction des vents.			Etat du ciel.		
8 h. du matin	2 h. après midi	10 h. du soir	8 h. du matin.	2 h. après midi	10 h. du soir
Calme	O faible	SO faible	Couv.	Couv.	Pluie
O faible	O faible	Calme	Couv.	Pluie	Couv.
W faible	Calme	SO faible	Couv.	Nuageux	Pluie
W faible	W faible	Calme	Nuageux	Pluie	Ser.
W faible	SW faible	W faible	Ser.	Ser	Nuageux
N faible	SW faible	Calme	Nuageux	Nuageux	Couv.
Calme	Calme	Calme	Couv.	Neige	Pluie
O faible	Calme	Calme	Couv.	Pluie	Couv.
N faible	W faible	W faible	Couv.	Nuageux	Nuageux
Calme	N faible	SW modéré	Nuageux	Neige	Pluie
W modéré	W modéré	SW modéré	Nuageux	Neige	Nuageux
N faible	NW faible	Calme	Neige	Neige	Ser.
Calme	W faible	W faible	Ser.	Ser.	Ser.
W faible	SW faible	Calme	Neige	Ser.	Ser.
O faible	Calme	Calme	Neige	Couv.	Couv.
Calme	Calme	Calme	Couv.	Neige	Ser.
Calme	SW faible	W faible	Couv.	Couv.	Nuageux
NO faible	Calme	Calme	Neige	Neige	Neige
W faible	W faible	W faible	Ser.	Neige	Nuageux
W modéré	SW faible	SW faible	Neige	Couv.	Neige
Calme	Calme	S faible	Nuageux	Nuageux	Neige
W faible	W faible	Calme	Couv.	Nuageux	Neige
Calme	Calme	SW faible	Nuageux	Pluie	Nuageux
Calme	Calme	Calme	Ser.	Nuageux	Neige
Calme	Calme	NW faible	Nuageux	Ser.	Nuageux
Calme	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	S faible	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
S faible	Calme	Calme	Couv.	Couv.	Couv.
Calme	S faible	Calme	Nuageux	Nuageux	Neige
W faible	Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Couv.

DÉCEMBRE 1861 (nouveau style). — Observations météorologiques
 55° 45' 53" N. Longitude = 35° 19' 46",1 à l'Est de Paris.
 ment peu différente de celle de l'Observatoire astron. de l'É

DATES.	Baromètre à 43 ¹ / ₅₀ R. (demi-lignes russes).			Thermomètre extérieur de Réaumur.		
	8h. du matin	2h. après midi	10h. du soir	8h. du matin	2h. après midi	10h. du soir
1	586,19	585,82	585,80	+ 0,4	+ 1,2	+ 1,2
2	585,98	586,76	586,93	+ 1,8	+ 1,8	+ 1,8
3	589,28	590,31	591,91	+ 1,0	0,0	—
4	593,41	595,16	597,68	— 2,4	— 1,2	—
5	600,11	600,74	600,47	— 2,4	— 2,6	—
6	599,95	599,35	598,50	— 8,6	— 9,5	—
7	598,48	598,11	599,71	— 9,9	— 9,2	—
8	602,07	602,55	603,52	— 11,7	— 10,5	—
9	606,00	607,38	608,03	— 11,0	— 10,6	—
10	608,70	608,80	608,32	— 18,2	— 17,4	—
11	608,86	606,01	604,48	— 18,2	— 16,2	—
12	602,38	601,65	600,50	— 18,0	— 11,3	—
13	598,40	597,34	595,10	— 10,8	— 7,8	—
14	589,09	586,97	586,93	— 4,8	— 2,0	—
15	582,09	580,11	578,94	— 4,0	— 3,2	—
16	575,67	576,18	577,20	— 1,2	— 2,6	—
17	580,22	581,17	582,78	— 10,8	— 10,3	—
18	583,14	583,38	584,91	— 11,6	— 11,0	—
19	586,63	587,37	587,96	— 11,6	— 10,7	—
20	588,42	588,93	588,52	— 11,6	— 10,6	—
21	586,87	584,37	582,43	— 6,7	— 3,6	—
22	579,70	578,59	578,64	+ 0,8	+ 1,9	—
23	575,11	576,84	579,79	— 2,4	— 5,5	—
24	583,06	586,91	587,49	— 4,7	— 5,0	—
25	583,88	587,02	592,74	— 1,0	— 0,4	—
26	593,89	593,72	591,43	— 3,6	— 0,8	—
27	587,09	586,36	587,64	— 0,2	— 1,8	—
28	585,45	586,74	591,34	— 7,3	— 7,8	—
29	584,79	575,56	570,35	— 10,2	— 3,8	—
30	581,59	586,23	590,44	— 13,2	— 12,3	—
31	589,27	580,22	571,28	— 12,5	— 6,7	—
Moyennes.	590,19	589,89	590,06	— 7,2	— 6,1	—

s à l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latitude =
 on audessus du niveau de la mer pas déterminée, mais probable-
 : Moscou = 167, 9 mètres ou à peu près 551 pieds anglais. —

Direction des vents.			Etat du ciel.		
8 h. du matin	2 h. après midi	10 h. du soir	8 h. du matin	2 h. après midi	16 h. du soir
SW faible	SW faible	SW faible	Nuageux	Pluie	Couv.
SW faible	SW faible	Calme	Couv.	Pluie	Ser.
Calme	N faible	NO faible	Couv.	Neige	Neige
Calme	Calme	Calme	Conv.	Couv.	Couv.
Calme	Calme	NO faible	Couv.	Nuageux	Nuageux
NO faible	NO faible	NO faible	Neige	Neige	Couv.
NO faible	NO faible	NO faible	Neige	Neige	Nuageux
NO faible	Calme	Calme	Nuageux	Couv.	Nuageux
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Ser.	Nuageux
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
Calme	SW faible	SW faible	Nuageux	Nuageux	Nuageux
SW modéré	SW faible	SW faible	Neige	Neige	Couv.
Calme	SW faible	Calme	Nuageux	Nuageux	Neige
Calme	Calme	Calme	Neige	Neige	Ser.
Calme	NO faible	NO faible	Nuageux	Neige	Nuageux
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Nuageux
Calme	N faible	Calme	Nuageux	Neige	Nuageux
Calme	Calme	Calme	Nuageux	Nuageux	Nuageux
SW faible	SW faible	SW faible	Nuageux	Nuageux	Neige
W faible	W faible	W faible	Couv.	Couv.	Ser.
NW faible	NW faible	W faible	Nuageux	Ser.	Ser.
NW faible	NW faible	NW faible	Nuageux	Nuageux	Nuageux
W faible	NW faible	Calme	Nuageux	Ser.	Ser.
W faible	W faible	NW faible	Ser.	Neige	Couv.
NW faible	W faible	NW faible	Couv.	Ser.	Ser.
NW faible	NW faible	Calme	Couv.	Ser.	Ser.
Calme	W modéré	W modéré	Ser.	Neige	Ser.
NW fort	NW faible	Calme	Nuageux	Nuageux	Couv.
Calme	SW modéré	Calme	Couv.	Neige	Nuageux

Résumé des Observations météorologiques faites

Mois.	I.							
	Hauteurs barométriques à 13 ¹ / ₃ ° R. et exprimées en demi-lignes russes. 1861. (nouveau style).							
	8 h. du matin.	2h. après midi	10 h. du soir.	Moyennes des trois observations.	Maximum du mois.	Minimum du mois.	Différence du maximum et du minimum.	Moyennes du maximum et du minimum.
Janvier	593,51	593,48	593,78	593,59	604,91	580,60	24,31	592,75
Février	596,50	596,17	596,31	596,33	607,81	576,70	31,11	592,25
Mars	590,58	590,68	590,71	590,66	600,05	574,74	25,31	587,39
Avril	587,23	587,55	587,55	587,44	595,84	575,82	20,02	585,83
Mai	589,44	590,22	590,17	589,94	597,74	581,20	16,54	589,47
Juin	589,83	589,52	589,61	589,65	596,92	582,17	14,75	589,54
Juillet	587,85	587,75	587,70	587,77	592,73	581,69	11,04	587,21
Août	586,54	586,61	586,61	586,59	592,79	576,99	15,80	584,89
Septembre	587,50	587,75	588,30	587,85	602,44	580,47	21,97	591,45
Octobre	595,81	595,58	595,60	595,66	604,67	585,86	18,81	595,26
Novembre	586,90	586,81	586,35	586,69	599,93	576,43	23,48	588,19
Décembre	590,19	589,89	590,06	590,05	608,86	570,35	38,51	589,60
Moyennes.	590,16	590,17	590,23	590,19	600,39	578,59	21,80	589,49
Maximum de l'année. . . 608,86								
Minimum 570,35								
Différence . . . 38,51								

Ioscou en 1861. Calculé par J. Weinberg.

II.

Température moyenne de l'air exprimée en degrés de Réaumur.
1861 (nouveau style).

8 h. du matin.	2 h. après midi,	10 h. du soir.	Moyennes des trois observations.	Maximum du mois.	Minimum du mois.	Différence du maximum et du minimum.	Moyennes du maximum et du minimum.
— 16,6	— 14,0	— 15,5	— 15,4	— 4,0	— 30,4	26,4	— 17,2
— 10,8	— 7,5	— 8,75	— 9,0	+ 0,2	— 27,6	27,6	— 13,6
— 4,5	+ 0,3	— 4,4	— 0,8	+ 4,8	— 8,4	13,2	— 1,8
— 4,7	+ 0,6	— 4,4	— 0,8	+ 6,0	— 9,0	15,0	— 4,5
+ 8,45	+ 11,8	+ 8,3	+ 9,4	+ 21,0	— 3,5	24,5	+ 8,7
+ 12,2	+ 15,5	+ 11,4	+ 12,9	+ 22,3	+ 6,0	16,3	+ 14,4
+ 17,5	+ 21,1	+ 16,3	+ 18,3	+ 25,4	+ 11,0	14,4	+ 18,2
+ 12,3	+ 15,8	+ 12,3	+ 13,5	+ 20,2	+ 7,7	12,5	+ 13,9
+ 7,6	+ 10,4	+ 7,7	+ 8,6	+ 13,8	+ 0,8	13,0	+ 7,3
+ 2,0	+ 5,6	+ 3,0	+ 3,5	+ 12,6	— 4,6	17,2	+ 4,0
— 4,3	— 0,7	— 4,2	— 4,4	+ 7,4	— 17,2	24,6	— 4,9
— 7,2	— 6,1	— 6,7	— 6,7	+ 2,0	— 18,2	20,2	— 8,4
+ 4,7	+ 4,4	+ 2,0	+ 2,7	+ 11,0	— 7,8	18,7	+ 4,6

Maximum de l'année . . . + 3,4

Minimum. — 30,4

Différence. 55,8

S É A N C E S
DE LA
SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES NATURALISTES
DE MOSCOU.

SÉANCE DU 13 AVRIL 1861.

Mr. le Professeur - Adjoint J. LEWAKOWSKI de Kharkov envoie des observations sur les terrains tertiaire et quaternaire dans les Gouvernements de Kherson, d'Ekathérinoslav, de la Tauride et dans le pays des Cosaques du Don. (Voy. Bulletin № 2 de 1861.)

Mr. N. ZABEL de St. Pétersbourg fait parvenir par Mr. le Dr. Regel un article sous le titre: Ueber den fibrösen Bau der Zellwand. Avec 2 planches.

Mr. VICTOR DE MOTSCHOUISKY envoie la continuation de la description des insectes de l'isle de Ceylan avec 1 planche.

S. Ex. Mr. SNEGIREFF envoie une notice sur la chasse à Moscou avant le 18-ème siècle.

Mr. R. LUDWIG de Darmstadt, en faisant don de plusieurs de ses ouvrages, dont l'un donne un rapport sur les usines et les carrières de S. E. Mr. Nikiti Wsevolovsky dans le Gouvernement de Perm, exprime

le désir de la Société géologique de Darmstadt d'entrer avec la Société en échange mutuel de publications et y joint en même temps au nom de la dite Société toutes ses publications, qui ont paru jusqu'à ce moment.

Mr. SENONER de Vienne prie de lui indiquer les personnes auxquelles il doit remettre le système hétéromère des minéraux par Mr. Hermann et annonce que l'argent pour l'impression des Jahrbücher de l'Institut géologique de Vienne est assigné.

Mr. le Dr. REGEL envoie de la part de la Société d'horticulture de St. Pétersbourg des graines, et recommande le travail de Mr. Zabel sur la texture fibreuse des parois des cellules végétales.

La Société physico-économique de Königsberg remercie de ce que la Société a bien voulu entrer en échange de publications avec elle et exprime le désir d'acheter les anciens Bulletins de la Société.

La Société de physique et d'histoire naturelle de Genève envoie sa question de prix pour 1861.

Mr. AUGUSTE SALLÉ de Paris (Rue Guy de la Brosse, 13) envoie une liste d'oiseaux à vendre, provenant des chasses faites en Amérique et de même une liste de coquilles d'Amérique.

Mr. le Premier Secrétaire, Dr. RENARD, présente le Bulletin N° 4 de 1860 et la seconde livraison du tome 13 des Nouveaux Mémoires qui ont paru sous sa rédaction.

Mr. le Professeur NORDMANN annonce l'envoi prochain d'un article de son fils sur la chasse et la pêche des habitants de l'Amour.

Mr. le Dr. REGEL de St. Pétersbourg prie de lui permettre de placer, outre les Numéros des planches du Bulletin, encore des Numéros qui se suivent avec la désignation: plantes de Radde.

Mr. ADOLPHE SENONER envoie quelques notices imprimées sur la vie scientifique de Vienne.

Mr. EVERSMAHN fils de Kasan annonce qu'il ne consent pas à vendre des parties de la collection d'insectes de feu son père, mais qu'il est prêt de céder les grands mammifères et les oiseaux.

Mr. le Dr. KNOCH de St. Pétersbourg propose à la Société la publication de ses 3 Mémoires sur le *Bothriocephalus latus* avec des planches;— il demande en même temps des renseignemens sur la fréquence de ce ver intestinal ainsi que du solitaire (*Taenia solium*) dans les environs de Moscou. Le Premier Secrétaire a engagé Mr. le Dr. Knoch à envoyer son travail pour que la Société puisse en prendre connaissance

Mr. SENONER de Vienne, prie au nom de Mr. Bietz, Secrétaire de la Société des Naturalistes à Hermannstadt, de lui procurer l'article de Mr. Eichwald sur les sousgenres de *Cardium*, *Adacna*, *Monodacna* et *Didacna* publié dans la Bulletin de la Société de 1838. Mr. Bietz croit pouvoir en établir un nouveau genre fossile.

Le Premier Secrétaire présente le supplément du tome 13 des Nouveaux Mémoires, qui contient la seconde édition du système hétéromère des minéraux par Mr. R. Hermann, que l'auteur a fait réimprimer à ses frais à l'étranger et qu'il a mis à la disposition de la Société pour la distribuer comme appartenant à ses collections de Mémoires.

Sur une demande du Rédacteur du Вѣстникъ Естественныхъ Наукъ, Mr. Kiréevsky, de l'aider à mener à bonne fin cette édition pour l'année courante, la Société décide de subventionner ce Journal par la fourniture du papier, par la garantie des frais d'impression et de lithographie pour les Numéros restans, en priant Mr. le Second Secrétaire, Dr. Auerbach, d'en surveiller la rédaction.

La Société a décidé de continuer aussi durant cet été les excursions d'histoire naturelle aux environs de Moscou. MM. Tschouroffsky et Auerbach se sont déclarés prêts à diriger celles pour la partie géologique; en même temps la Société s'est adressée à MM. Annenkoff, Kaufman, Bogdanoff et Oumov pour les parties botanique et zoologique.

S. Ex. Mr. le Vice - Président, FISCHER DE WALDHEIM, annonce que Mr. le Professeur Ratschinsky désire être dispensé de sa charge de Con-

servateur des herbiers de la Société et que **Mr. Kaufmann** s'est offert pour le remplacer. La Société a unanimement décidé d'accepter cette offre avec remerciemens, en exprimant sa gratitude à **Mr. Ratschinsky**.

Le même communique que, pour cause de santé, le bibliothécaire de la Société, **Mr. J. Behr**, prie de le remplacer. En lui exprimant sa reconnaissance, la Société conformément aux réglemens, prie son Second Secrétaire **Dr. Auerbach** de se charger provisoirement de la bibliothèque.

Lettres de remerciemens pour l'envoi des publications de la Société de la part de leurs Exc. MM. **Nazimoff** et **Steven** ainsi que de MM. **Grevingk**, **Belke** et **Artzibascheff**, de la part de la bibliothèque publique de Munich, de la Société Royale des sciences de Liège, du Musée géologique de Calcutta, des Sociétés d'horticulture de St. Pétersbourg et agronomique de la Courlande à Mitau.

D O N S.

a. *Objets offerts.*

Mr. GLITSCH de Sarepta fait don de 19 oiseaux et 5 mammifères.

Mr. NICOLAS ARTZIBASCHEFF offre 2 exemplaires d'*Otts tarda* et une boîte de Coléoptères du Gouvernement d'Astrakhan.

Mr. le Baron FÖLKERSAHN envoie des semences d'un potiron de la Lombardie.

b. *Livres offerts.*

1. *Sitzungsberichte der K. Akademie der Wissenschaften. Mathematisch - naturwissenschaftliche Classe. Band 41. N° 13 — 19. Wien, 1860. in 8°. De la part de l'Académie Imp. des sciences à Vienne.*
2. *St. Petersburger-Zeitung. 1861. N° 57—78. St. Petersburg, 1861. in fol. De la part de la rédaction.*

3. *Русская рѣчь* на 1861 годъ, N° 21—28. Москва, 1861. in fol. *De la part de la rédaction.*
4. *Одесскій Вѣстникъ* на 1861 годъ. N° 23—34. Одесса, 1861. in 4°. *De la part de la rédaction.*
5. *Указатель экономическій* на 1861 г. N° 20—27. С.-Петербургъ, 1861. in 4°. *De la part de la rédaction.*
6. *Экономическія Записки* на 1861 годъ. N° 9—12. С.-Петербургъ, 1861. in 4°. *De la part de la Société Imp. libre économique de St. Pétersbourg.*
7. *Notizblatt des Vereins für Erdkunde und verwandte Wissenschaften zu Darmstadt.* N° 1—46. (Jahrgang 1 und 2). Darmstadt, 1855—57. in 8°. *De la part de la Société géologique de Darmstadt.*
8. — des Vereins für Erdkunde und des mittelhheinischen geologischen Vereins zu Darmstadt. Jahrgang 1 und 2. N° 41—57. Darmstadt, 1858—61. in 8°. *De la part de la Société géologique de Darmstadt.*
9. *Beiträge zur Geologie des Grossherzogthums Hessen.* Heft 1. Darmstadt, 1858. in 8°. *De la part de la Société géologique de Darmstadt.*
10. *Ludwig, R.* Geologische Spezialkarte des Grossherzogthum's Hessen. Section Friedberg. Mit 1 Karte. Darmstadt, 1855. in 8 et fol. *De la part de la Société géologique de Darmstadt.*
11. *Dieffenbach, Ernst.* Geologische Spezialkarte des Gr. v. Hessen. Section Giessen. Mit Karte in fol. Darmstadt, 1856. in 8 und fol. *De la part de la Société géologique de Darmstadt.*
12. *Ludwig, R.* Geologische Spezialkarte des Gr. v. Hessen. Section Büdingen. Mit Karte in fol. Darmstadt, 1857. in 8 et fol. *De la part de la Société géologique de Darmstadt.*
13. *Theobald, G. und Ludwig, R.* Geologische Spezialkarte. Section

- Offenbach. Mit Karte in fol. Darmstadt, 1858. in 8°. *De la part de la Société géologique de Darmstadt.*
14. *Tasche, H.* Geologische Spezialkarte. Section Schotten. Mit Karte. Darmstadt, 1859. in 8 und fol. *De la part de la Société géologique de Darmstadt.*
 15. *Meyer, Herman v.* Palaeontographica. Fünfter Band, Lief. 4 und 5. Achter Band, Lief. 1—6. (Die Arbeiten des Herrn R. Ludwig enthaltend). Cassel, 1857 — 61. in 4°. *De la part de Mr. R. Ludwig de Darmstadt.*
 16. *Ludwig, R.* Die Mineralquellen zu Hamburg vor der Höhe. Darmstadt, 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*
 17. — — Geognosie und Geogenie der Wetterau. (In Naturhistorischen Abhandlungen). Hanau, 1858. in 8°. *De la part de l'auteur.*
 18. — — Bericht über die Berg- und Hüttenwerke und Ländereien der Herrn Nikita v. Wsevolojzky, Russland, Gouvernement Perm. Frankfurt a. M. 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*
 19. *Журналъ Министерства Народнаго Просвѣщенія.* Часть неофициальная, на 1861 годъ, Январь. С.-Петербургъ, 1861. Часть официальная 1860, Ноябрь и Декабрь, 1861. № 1, 2. С.-Петербургъ, 1860—61. in 8°. *De la part de la rédaction.*
 20. *Kurländische landwirthschaftliche Mittheilungen.* 1861. № 1. Mitau, 1861. in 8°. *De la part de la Société d'agriculture à Mitau.*
 21. *Gartenflora.* 1861. Februar und März. Erlangen, 1861. in 8°. *De la part de Mr. le Dr. Regel à St. Pétersbourg.*
 22. *Промышленность.* Томъ 1, книга 4, 5. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*
 23. *Кавказъ, Газета* на 1861 годъ. № 17—24. Тифлисъ, 1861. in fol. *De la part de la rédaction.*

24. *Weeber, Heinrich, C. Verhandlungen der Forst-Section für Mähren und Schlesien. Heft 39—42. Brünn, 1860. in 8°. De la part de Mr. H. C. Weeber.*
25. — Mittheilungen der K. K. mährisch-schlesischen Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde. 1860. Brünn, 1860. in 4°. *De la part de la Société moravienne silésique pour l'agriculture à Brunn.*
26. *Atti dell'Imp. R. Istituto Veneto di scienze tomo sesto, serie terza. Dispensa terza, quarta. Venezia, 1860—61. in 8°. De la part de l'Institut Imp. R. des sciences à Venise.*
27. *Memorie dell'Imp. R. Istituto Veneto di scienze. Vol. 9, parte 2. Venezia, 1861. in 4°. De la part de l'Institut Imp. R. des sciences à Venise.*
28. *Memorie del Reale Istituto lombardo di scienze. Vol. 8. fasc. 1. Vol. 8. II della serie 2, fasc. 4. Milano, 1859—61. in 4°. De la part de l'Institut R. lombard à Milan.*
29. *Вѣстникъ Математическихъ Наукъ. 1861. № 5, 6. Вильно, 1861. in 4°. De la part de la rédaction.*
30. *Quesneville, Dr. Le Moniteur scientifique. Année 1860. Livraison 73—76, 78, 79, 81, 83—89, 91. Année 1861. Livr. 102, 103. Paris, 1860—61. in 4°. De la part de Mr. le Dr. Quesneville à Paris.*
31. *Leonhard, K. C. v. und Bronn, H. G. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie etc. Jahrgang 1861. Heft 1. Stuttgart, 1861. in 8°. De la part de la rédaction.*
32. *Troschel, F. H. Archiv für Naturgeschichte. Jahrgang 26, Heft 3. Berlin, 1860. in 8°. De la part de Mr. le Professeur Troschel de Bonne.*
33. *Journal of the proceedings of the Linnean Society. Zoology. Vol. 2, № 8. Vol. 3, № 9—12. Vol. 4, № 13—16. Vol. 5, № 17. London, 1858—60. in 8°. De la part de la Société Linnéenne à Londres.*

34. *Journal of the proceedings of the Linnean Society. Botany.* Vol. 2, N^o 8. Vol. 3, N^o 9—12. Vol. 4, N^o 13—16. Vol. 5, N^o 17. Supplement to Botany. N^o 1—3. London, 1858—60. in 8°. *De la part de la Société Linnéenne à Londres.*
35. *Address rend at the anniversary meeting of the Linnean Society on May 24, 1858 und 1859.* London, 1858—59. in 8°. *De la part de la Société Linnéenne à Londres.*
36. *List of the Linnean Society of London, 1858—59.* in 8°. *De la part de la Société Linnéenne à Londres.*
37. *The transactions of the Linnean Society of London.* Vol. 23. part 3 and 4. London, 1858—59. in 4°. *De la part de la Société Linnéenne à Londres.*
38. *Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle.* Tome 15, part. 2. Genève, 1860. in 4°. *De la part de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève.*
39. *Cosmos. Revue encyclopédique etc.* Tom. 15. 2 semestre 1860. Livr. 22—26. Paris, 1859—60. in 8°. *De la part de Mr. le Directeur A. Tramblay de Paris.*
40. *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences.* 1860. N^o 22—26. Paris, 1860. in 4°. *De la part de l'Académie des sciences de Paris.*
41. *Heyer, Gustav. Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.* 1860. December. 1861. Januar. Frankfurt a. M. 1860—61. in gr. 8°. *De la part de Mr. le Professeur Heyer de Giessen.*
42. *Petermann, A. Mittheilungen über wichtige neue Erforschungen auf dem Gesamtgebiete der Geographie.* 1860. N^o 12. Gotha, 1860. in 4°. *De la part de la rédaction.*
43. *Der Zoologische Garten. Organ für die zoologische Gesellschaft in Frankfurt a. M. Jahrgang 2. N^o 1 — 3.* Frankfurt a. M. 1860. in 8°. *De la part de la Société zoologique à Francfort s. M.*

44. *Bulletin de l'Académie Imp. des sciences de St. Pétersbourg. Tome 3, feuilles 20—22. St. Pétersbourg, 1861. in 4°. De la part de l'Académie Imp. des sciences a St. Pétersbourg.*
45. *Журналъ Министерства Внутреннихъ Дѣлъ на 1861 годъ. Январь. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. De la part de la rédaction.*
46. *Журналъ Садоводства на 1861 годъ. № 1. Москва, 1861. in 8°. De la part de la Société d'horticulture de Moscou.*
47. *Энке, К. Прибавленіе къ главному Каталогу № 4 Никольскаго Сада. Москва, 1861. in 8°. De la part de la Société d'horticulture de Moscou.*
48. *Mittheilungen der K. freien ökonomischen Gesellschaft in St. Petersburg. 1861. Heft 1. St. Petersburg, 1861. in 8°. De la part de la Société Imp. libre économique de St. Pétersbourg.*
49. *Berend, H. W. Reisebemerkungen. (Extr.) Berlin, 1861. in 8°. De la part de l'auteur.*
50. *Труды Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества на 1861 годъ. Мартъ. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. De la part de la Société Imp. libre économique de St. Pétersbourg.*
51. *Mémoires de la Société Linnéenne du Calvados. Année 1824, 1825. (avec Atlas in 4°). Caen et Paris, 1824 — 25. in 8 et 4°. De la part de la Société Linnéenne de Normandie à Caen.*
52. *Mémoires de la Société Linnéenne de Normandie. 1826, 1827 et 1828. Paris, 1827—28. in 8°. Vol. 3—11. Paris, 1836—60. in 4°. De la part de la Société Linnéenne de Normandie à Caen.*
53. *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie. Vol. 1 — 4. Caen, 1856—59. in 8°. De la part de la Société Linnéenne de Normandie à Caen.*

34. *Учитель*, журналъ на 1861 годъ, № 6. С.-Петербургъ, 1861. in 4°. *De la part de la rédaction.*
35. *Записки Императорскаго Общества Сельскаго Хозяйства Южной Россіи*. 1861. Мартъ. Одесса, 1861. in 8°. *De la part de la Société Imp. d'agriculture à Odessa.*
36. *Atti dell'Imp. R. Istituto lombardo di scienze*. Vol. 1. fasc. 13 — 18. Milano, 1859 — 60. in 4°. *De la part de l'Institut Imp. R. des sciences à Milan.*
37. *Mémoires de la Société Royale des sciences de Liège*. Tome 13. Liège, 1860. in 8°. *De la part de la Société Roy. des sciences de Liège.*
38. *Koninck L. de. Recherches sur les animaux fossiles*. Première partie avec 20 planches. Liège, 1847. in 4°. *De la part de l'auteur.*
39. — Description des animaux fossiles qui se trouvent dans le terrain carbonifère de Belgique. Supplément. Liège, 1850. in 4°. *De la part de l'auteur.*
60. — Notice sur une nouvelle espèce de *Davidsonia*. Liège, 1855. in 8°. *De la part de l'auteur.*
61. — Nouvelle notice sur les fossiles du Spitzberg. (Extr.). in 8°. *De la part de l'auteur.*
62. *Davidson, Th. Mémoire sur les genres et les sousgenres des Brachiopodes munis d'appendices spiraux*. Traduit et augmenté par le Dr. Koninck. Liège, 1859. in 8°. *De la part de Mr. le Dr. Koninck.*
63. *Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt*. Jahrgang XI. № 10—12. Hermannstadt, 1860. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Hermannstadt.*
64. *Wiener entomologische Monatschrift*. Band 3. № 4. Wien, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*

65. *Журналъ* Министерства Юстиціи. 1861. Мартъ. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*
66. *Журналъ* Министерства Народнаго Просвѣщенія. Часть неофициальная. 1861. Февраль, Мартъ. Часть официальная. 1861. № 2 — 4. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*
67. *Журналъ* Министерства Государственныхъ Имуществъ, 1861. Мартъ. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*
68. *Сельское Хозяйство.* Журналъ на 1861 годъ, Апрель. Москва, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*
69. *Военно-Медицинскій журналъ.* Часть 80. (1861), Февраль, Мартъ. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*
70. *Troschel, F. H. Archiv für Naturgeschichte. Jahrgang 26. Heft 3. Berlin, 1860. in 8°. De la part de Mr. le Professeur Troschel à Bonne.*
71. *Martius, C. Fr. Ph. v. Denkrede auf Alexander von Humboldt. München, 1860. in 4°. De la part de l'auteur.*
72. *Wochenschrift für Gärtnerei und Pflanzenkunde. 1861. № 8 — 13. Berlin, 1861. in 4°. De la part de Mr. le Professeur Koch de Berlin.*
73. *Snellen van Vollenhoven, S. C. De inlandsche Bladwespan in hare gedaanteverwisselingen en levenswijze beschreven. Stuck 1 — 5. Leiden, 1859. in 8°. De la part de l'auteur.*

Membres élus.

(Sur la proposition des 2 Secrétaires).

Mr. le Dr. J. K. SNELLEN VAN VOLLENHOVEN à Leide.

Mr. J. FED. LEWAKOWSKY, Professeur-Adjoint à Kharkov.

SÉANCE DU 12 OCTOBRE 1861.

Mr. ARTHUR de NORDMANN envoie les 3 articles suivans: 1) Ueber den Fischfang und die Jagd der am Amur wohnenden Giljaken. 2) Einige Beobachtungen über den Auerhahn am Amur. 3) Ueber das Vorkommen des Polarfuchses (*Canis lagopus*) am Amur. (Voy. Bullet. N° III de 1861.)

Mr. le Dr. ED. ASSMUS transmet une première suite à ses *Symbola ad faunam hymenopterologicam Mosquensem*.

Mr. N. BARBOT DE MARNY fait parvenir quelques remarques sur la position relative de la houille dans la Russie centrale. (Voy. Bullet. N° I. 1861.)

Mr. le Dr. REGEL envoie son travail sur les plantes recueillies par Radde, Stubendorff, Rieder et d'autres au bord du Baikal, en Dahourie dans l'Est de la Sibérie, près de l'Amour etc. avec 5 planches. (Voy. Bullet. 3. 1861.)

Mr. THÉODORE BASINER de Kiev présente un travail sous le titre: *Schädlicher Einfluss des Schnees auf Bäume und höhere Sträucher*. (Voy. Bullet. II, 1861.)

Mr. R. HERMANN remet une notice sur la composition des eaux minérales du Caucase à différentes époques. (Voy. Bullet. II. 1861.)

Mr. I. WEINBERG présente les observations météorologiques faites à l'Institut des arpenteurs de Moscou dès le mois de Janvier 1861 jusqu'à Juin inclusiv. (Voy. Bull. II. 1861.)

Mr. le Professeur-Adjoint A. MASSLOWSKY de Kharkov envoie une notice sous le titre: *Ueber den Fischembryo in den Kiemen von Anodonta*. Avec 1 planche.

Mr. le Professeur B. SCHWITZER présente un travail sur la comète du mois de Juillet 1861 avec 1 planche. (Voy. Bullet. III, 1861.)

Mr. HUGO CHRISTOPH remet une notice sur une nouvelle espèce de *Pelias* (*Pelias Renardi*.).

Mr. le Dr. FA. MORAVITZ de St. Pétersbourg communique une note sur quelques nouvelles Melyridées.

Mr. R. LUDWIG de Darmstadt fait parvenir plusieurs de ses dernières publications et communique des détails fort curieux sur les végétaux fossiles du calcaire carbonifère et de la houille de plusieurs localités de la Russie, surtout comparativement à ceux des régions plus méridionales.

Mr. le Dr. KNOCH envoie une copie du rapport que S. Ex. Mr. BAER a fait à l'Académie Imp. des sciences de St. Pétersbourg sur la 3-ème partie de son ouvrage manuscrit sur le *Botriocephalus latas* et en propose une publication partielle dans le Bulletin de la Société.

Mr. DORNGINGK en envoyant, par l'entremise de la Société, à Mr. EICHWALD des échantillons des roches des environs de Kischenew en Bessarabie, écrit qu'il y a dans ces roches beaucoup de coquilles et d'ossements fossiles, dont il est prêt d'envoyer des exemplaires si la Société ou quelqu'un de ses membres le désire.

Mr. ADOLPHE SENONER de Vienne envoie la liste des Sociétés, Académies et savans, auxquels il a distribué et envoyé en Allemagne les derniers Bulletins de la Société. — De même il communique une liste de préparations d'Anatomie microscopique du Professeur HYRTL à Vienne, qu'il offre à l'échange.

Le même envoie des échantillons de loks naturel de la Moravie sur lequel Mr. Haidinger va faire un rapport détaillé.

S. Excellence Mr. STEVEN communique quelques extraits intéressans de son Journal météorologique concernant les gelées printanières (au mois d'Avril) sur la presqu'île de la Tauride qui depuis 1811 jusqu'à présent ont constamment augmenté en nombre, quoique les hivers ne soient

pas devenus plus rigoureux en général (excepté celui de 1860 à 1861) mais traînant plus vers le printemps.

S. Ex. Madame de RADOSCHITZKY de Voronège envoie la fin du manuscrit de feu son mari sur une classification du règne végétal.

Mr. le Professeur KESSLER de Kiev promet d'envoyer sous peu quelques notices zoologiques recueillies pendant son dernier voyage à l'étranger, et écrit qu'il est occupé de publier en russe la description de son voyage aux bords de la mer Caspienne et espère pouvoir nous en envoyer sous peu de temps un exemplaire.

Mr. de STARLIN, Bibliothécaire en chef de la bibliothèque Royale à Stuttgart annonce l'envoi de 8 ouvrages importants du Professeur Quenstedt en échange du Bulletin de la Société dès 1854.

Mr. ADOLPHE SENONER, en remerciant pour nos Bulletins, envoie quelques notices intéressantes et curieuses imprimées sur la vie scientifique à Vienne.

Mr. le Premier Secrétaire annonce qu'il a expédié à Madame Drouet à Paris, en échange de son premier envoi d'oiseaux et mammifères, 120 oiseaux et 11 mammifères provenant de la Sibérie de la collection de Karelina et des dons des MM. Artzibascheff et Glitsch des steppes du Gouvernement d'Astrakhan.

Mr. ADOLPHE SENONER envoie les statuts d'une nouvelle Société fondée à Vienne dans le but de populariser les connaissances d'histoire naturelle.

Le Premier Secrétaire présente les Numéros 1 et 2 du Bulletin 1861 qui ont paru sous sa rédaction.

Mr. CHARLES GEYER de Mayence actuellement à Aix en Provence annonce qu'il s'est mis en relation avec Mr. Letourneur, Procureur Imp. à Bône en Algérie, qui s'occupe avec grand succès de botanique, pour l'engager d'entrer en relation d'échange et de correspondance avec la Société. — Mr. Geyer écrit en même temps, qu'on peut se procurer pour un

prix médiocre des fossiles tirés des carrières de Gyps des environs d'Aix et décrits par d'Orbigny.

Mr. le Professeur Kocu de Berlin envoie le programme et l'invitation pour l'exposition des produits agricoles et horticoles ainsi que de bétail qui a eu lieu à Berlin entre le 23 — 25 Mai. — Il dit que c'est surtout Berlin qui fournit entre autres une grande quantité d'échantillons de figuiers, *Draçaenes*, d'Aroïdes et d'autres plantes jusqu'à Paris, mais surtout au Danemark et à St. Pétersbourg.

Mr. Victor de Motschoulsky, auquel le Premier Secrétaire avait envoyé quelques exemplaires de l'insecte qui s'est montré l'année passée en grand nombre sur le Zebra du Musée zoologique de l'Université et cette année - ci en petit nombre sur le Bos grunniens, l'a reconnu pour *Stegobium (Anobium) paniceum* L.

S. Exc. Mr. Eichwald remercie pour l'envoi des roches de la Bessarabie et annonce qu'il se propose d'en profiter pour un article pour le Bulletin de la Société.

Mr. Regel envoie le compte, montant à 84 Rbls, pour les 3 planches appartenant à sa monographie des *Thalictrums* insérée dans le Bulletin N° 1 de 1861.

S. Ex. Mr. de Stoubendorff, Gouverneur civil de Iakoutsk, remercie pour l'envoi du Bulletin et désire recevoir, s'il est possible, un exemplaire de la florula ajanensis par Regel et Tiling. — Le Premier Secrétaire annonce qu'il en a expédié un exemplaire à Mr. Stoubendorff.

Son Altesse Impériale l'Archiduc Etienne d'Autriche remercie pour sa nomination comme membre honoraire de la Société, exprime le désir de recevoir les publications de la Société et lui promet sa coopération, surtout pour le complément de ses collections minéralogiques.

Mr. le Conseiller d'état Taratschkoff, en envoyant ses remarques imprimées d'un voyage dans le Gouvernement d'Orel et les limitrophes, propose en même temps pour être élu membre de la Société Mr. Nicol. Pé-

trouv. Danilow, propriétaire dans le Gouvernement d'Orel, collecteur assidu et connaisseur des Lépidoptères du Gouvernement d'Orel et il réclame pour Mr. Daniow le travail de feu Eversmann sur les Noctuérites de la Russie.

Mr. ADOLPHE SENONER envoie une table qui indique en centimètres l'application de la loi de croissance humaine d'après Mr. le Dr. Lihartzik.

Mr. TARNIER de Dijon envoie son 2-de Catalogue de livres scientifiques et des objets d'histoire naturelle qui sont à vendre chez lui pour des prix très avantageux.

La Société des Naturalistes de St. Gallen envoie ses comptes-rendus pour les années 1858 — 60 et désire d'entrer en échange mutuel des publications. — La Société Imp. décide de lui envoyer ses publications dès 1861.

Mr. le Professeur KUCH annonce la réussite complète de l'exposition qui a eu lieu le mois de Mai à Berlin, principalement pour ce que regarde les plantes de commerce et tous les engrais artificiels.

Mr. le Professeur KESSLER annonce qu'entre le 11 et 18 Juin une réunion de Professeurs et de tous les maîtres d'histoire naturelle de l'arrondissement universitaire de Kiev aura lieu dans cette ville dans le but de se concerter sur l'enseignement des différentes branches d'histoire naturelle et sur les recherches scientifiques en général. — Mr. Kessler engage ceux des membres de la Société qui en manifesteraient le désir d'y prendre part.

Mr. le Conseiller d'état NORDENSKJÖLD de Helsingfors envoie une notice de feu Mr. Kouschokowsky sur Nishni Twagil, qui peut servir plus tard à une description plus détaillée et scientifique de cet endroit.

S. Ex. Mr. TRAUTYETTER remercie pour le Bulletin N° 4, promet la continuation de sa description des plantes rassemblées par Mr. le Dr. Schrenk et exprime en même temps toute sa satisfaction de voir bientôt paraître dans le Bulletin de la Société les travaux importants de Mr. Regel sur les Thalietrums et les plantes de l'Amour.

Mr. le Dr. BUSEK de Riga envoie 3 nouveaux dessins pour sa flore de Perse et indique ceux qu'il désire de voir publiés de préférence. — Il se propose de faire des essais de pisciculture artificielle et attendait avec impatience la fin du travail de Mr. Holmberg sur ce sujet.

Mr. ADOLPHE SENONER communique que l'Institut I. géologique, par un décret de l'Empereur d'Autriche, va continuer d'exister comme une institution séparée.

Mr. SRELLER VAN VOLLENHOVEN de Leyde remercie pour sa nomination comme membre de la Société et promet de présenter à la Société les livraisons successives de son ouvrage sur les Lépidoptères des Pays-bas.

Mr. ADOLPHE SENONER annonce que le premier volume du rapport du voyage de la fregate Novara autour du monde a paru et que la Société en recevra sous peu un exemplaire; — il communique aussi qu'à la fin du mois de Septembre aura lieu une réunion des mineurs et métallurges dans le local de l'Institut géologique.

Mr. EUGÈNE ELKS-DESLONGCHAMPS remercie pour sa nomination comme membre de la Société.

Mr. le Conseiller d'état actuel NORDMANN envoie quelques changemens à faire dans l'article de son fils sur la pêche et la chasse des peuplades autour de l'Amour.

Mr. le Dr. REGEL de St. Pétersbourg demande pour Mr. le Professeur *Notaris* à Gènes un exemplaire des tirés à part du *Syllabus muscorum* par Weinmann ou un exemplaire du Bulletin 1843 qui contient cet article. — Le Premier Secrétaire lui a exprimé les regrets de la Société de ne pouvoir, répondre à sa demande car elle ne possède pas de ces tirés à part et même, du Bulletin 1843 ne restent que quelques exemplaires incomplets.

Mr. le Pasteur KAVALL de Poussen appelle l'attention sur des insectes, dont l'un a été observé en 1763 en petite Russie près de Slobodsk et de Bielgorod et dont on a pensé qu'il pourrait remplacer la cochenille

et dont l'autre a été trouvé en grand nombre dans l'Altaï près de Sméinogorsk. — Le dernier s'est tenu principalement sur les plantes de *Potentilla fruticosa* et sur les racines de *Fragaria*. — En 1774 et 1786 on en a obtenu plusieurs fois près de 20 livres de couleur rouge. — Mr. Kavall ne trouvant nulle part indiqué le nom de ce dernier insecte prie la Société de s'adresser à ses correspondans dans l'Altaï pour prendre des informations à ce sujet et de faire recueillir, s'il est possible, de ces insectes pour les définir ensuite.

Mr. GABRIEL AUGUSTE DAUBRÉE, Ingénieur en chef au corps Impérial des mines à Strasbourg, remercie pour sa nomination comme membre de la Société et annonce qu'étant élu en même temps membre de l'Institut de France et Professeur de Géologie au Musée d'histoire naturelle de Paris, son domicile sera dès le mois d'Octobre dans cette dernière ville, Rue Cuvier N° 57.

Mr. le Pasteur BUTNER écrit qu'après une longue sécheresse en Courlande, la pluie s'est à la fin montrée en grande abondance, de sorte que les blés d'été donnent de l'espérance pour une bonne récolte. — Il communique en même temps que la *Liparis monacha* (la nonne) a causé de terribles dégâts dans les forêts, qui en étaient encore pleines au commencement du mois de Juillet.

La Société hollandaise des sciences à Harlem envoie l'extrait de son programme pour l'année 1861, qui contient ses questions de prix pour 1862 et 1863.

La Société botanique de Berlin envoie les 2 premiers Numéros de ses *Verhandlungen* et propose l'échange mutuel des publications.

Madame DROUET de Paris fait quelques observations par rapport aux objets envoyés de la part de la Société en échange des siens, reçus au printemps; elle annonce qu'elle prépare un autre envoi dans lequel il y aura plus de 80 espèces d'oiseaux de l'Amérique du Nord et des Indes orientales et 20 espèces de Mammifères de l'Abyssinie et du Sud de l'Amérique.

L'Université Royale de Christiania envoie la médaille en bronze frappée à l'occasion du couronnement de Leurs Majestés le Roi et la reine de Suède.

Mr. ADOLPHE SENONER envoie les rapports des séances des mois de Juin et Juillet de l'Institut géologique de Vienne et fait en même temps don de plusieurs brochures imprimées.

Mr. le Conseiller d'état actuel NORDMANN propose un crâne moulé de l'intéressante espèce de chat trouvé au Brésil, *Felis Smitodon* Lund, pour le prix de 30 Rbls et offre en même temps un exemplaire moulé de l'oeuf de l'oiseau *Aepyornis maxima* en échange d'un exemplaire moulé de l'*Elasmotherium* qui se trouve au Musée zoologique de l'Université de Moscou.

Le Comité de censure de Moscou annonce que l'Ambassadeur anglais près de la cour de St. Pétersbourg désire connaître, par ordre de son Gouvernement, tous les ouvrages et articles anglais réimprimés ou traduits en russe; — le Comité de censure demande à la Rédaction du Bulletin si on n'a pas publié dans ce Journal en 1860 des articles traduits de l'anglais.

Mr. ADOLPHE SENONER envoie une liste de plantes de la Sicilie et du Kourdistan rassemblées en 1839 par Kotschy que ce dernier offre en vente, la centurie pour 8 écus, — aussi bien que des plantes rassemblées en 1853 en Tauride, la centurie pour 6 écus.

Mr. le Professeur KESSLER, en annonçant que la première réunion des Naturalistes de l'arrondissement universitaire de Kiev a donné de bons résultats, exprime le désir qu'elle soit suivie bientôt de réunions annuelles de tous les Naturalistes russes et espère que la Société de Moscou tachera d'agir dans ce sens.

Mr. le Professeur PUCHNER de Giessen, remerciant pour l'envoi des derniers Bulletins, annonce que son travail sur le Catarrhe typique du printemps (Catarrhe du foin) ne paraîtra pas encore de sitôt, parce que des

matériaux et des données sur cette maladie lui parviennent de plus en plus grand nombre.

Mr. ADOLPHE SENONER demande si la Société ne voudrait pas entrer en échange de publications avec l'Académie R. hongroise des sciences et avec la Société hongroise des Naturalistes à Pesth.

Mr. GRATIER à Sallanches (France., habitant la vallée du Montblanc et qui est à portée de parcourir toutes les cimes qui l'environnent, offre aux botanistes des collections des plantes rares qui peuplent la zone des Alpes, aux conditions suivantes : la centurie des plantes des glaciers 18 fcs; — la centurie des plantes alpines 10 f.

Mr. le Dr. GUSTAVE STIERLIN de Schaffhouse envoie une liste d'insectes qu'il offre en échange de Coléoptères russes et annonce qu'il enverra, en tout cas, par le Mr. le pasteur Näf une caisse d'insectes contenant principalement des *Ottiorhynches* et qu'il prépare un travail sur quelques insectes de Sarepta pour le Bulletin de la Société.

La Société des arts et des sciences à Utrecht envoie ses questions, mises au concours pour 1862.

Mr. le Professeur KOCH de Berlin annonce qu'après des discussions réitérées à la haute chambre des députés de la Prusse, il est à espérer que l'état du jardin botanique Royal près de Berlin sera augmenté, de sorte qu'on y pourra introduire les améliorations indiquées dans son opuscule sur les jardins botaniques.

Mr. DOWNAR prie de lui envoyer le Règlement de la Société pour pouvoir le montrer à la poste de Mohilev, qui lui fait des difficultés pour recevoir les paquets destinés à la Société. — Il annonce en même temps l'envoi prochain d'un autre travail botanique.

Mr. P. COINDE écrit, de Soussa en Tunisie, qu'aidé par le Musée d'histoire naturelle de Paris il a entrepris un voyage d'exploration scientifique des côtes maritimes de l'Afrique jusqu'au versant septentrional de l'Atlas et le grand bois de Hummanet. Il se propose de visiter encore

l'Égypte, la Nubie, le Sénar et l'Abyssinie. — Mr. Coinde promet l'envoi d'une petite caisse contenant les objets d'histoire naturelle les plus intéressans des contrées qu'il a déjà visitées. — Il a taché de mettre la Société en relation avec plusieurs Naturalistes et établissemens de la France et de l'Algérie. — Il fait, entre autre, mention honorable de l'empressement avec lequel Mr. A. Espina, Vice-Consul à Soussa en Tunisie vient en aide aux explorateurs scientifiques de cette contrée et il le propose comme membre de la Société, ayant la pleine conviction qu'il saura se rendre fort utile à la Société. Mr. A. Espina, dans une lettre adressée au Premier Secrétaire, manifeste de son côté le désir d'être agréé à la Société, promettant d'apporter tout son zèle à lui être utile.

Mr. le Pasteur BUTNER écrit que les *Liparis monacha* (la nonne) ont causé de grands ravages dans les bois de sapin; — elles sont cependant tombées des arbres en grande quantité et ont recouvert la terre à un pouce de hauteur. — Ce qui a causé cette mort épidémique, il ne saurait l'indiquer — était-ce des ichneumonides? alors la quantité prodigieuse de morts paraît y contredire, et il croit que c'était plutôt l'effet de l'influence de l'atmosphère.

Mr. le Professeur JAN de Milan réitère sa prière relativement à l'envoi des serpens qui se trouvent non définis dans les collections de Moscou, voulant se charger de tous les frais de transport. — Il annonce en même temps que la seconde livraison de son *Iconographie des serpens* est sous presse à Paris.

L'*Institut de Smithsonian* à Washington adresse une circulaire avec la prière de vouloir bien rectifier et indiquer les noms des Sociétés et des savans avec lesquels il est en relation ou qui désiraient se mettre en échange de publications.

S. Ex. Mr. STEVEN remercie pour l'envoi des dernières publications de la Société et envoie des exemplaires de *l'Aranea lobata* et de *Pompilius* qu'il a pris près de Soudak. Il communique en même temps dans sa lettre que la chaleur de cette été n'est jamais montée à Soudak à plus de 28°, que le thermomètre n'a montré que 2 fois; ordinairement il n'y avait à midi que 22 — 24°, la nuit + 15 et rarement + 19.

L'Université Royale de Christiania annonce qu'elle va célébrer, le 2 Septembre de cette année, le 50-ème anniversaire de sa fondation.

Mr. le Dr. REGEL de St. Pétersbourg prie de l'autoriser à faire tirer à ses frais 200 exemplaires de plus de son article sur les plantes de Radde.

Mr. ADOLPHE SENONER annonce qu'il vient de recevoir de Sa Majesté le Roi de Grèce la croix de Chevalier de l'Ordre Royal du sauveur.

Mr. le Directeur HAIDINGER de Vienne remercie pour les Bulletins et envoie, avec un article imprimé sur la nature des Météorites, une liste de toutes les pierres et fers météoriques qui se trouvent dans le Cabinet minéralogique de la cour à Vienne.

Mr. NICOLAI TARATSCUKOFF prie la Société de donner sa résolution définitive par rapport aux manuscrits et à la bibliothèque laissés par feu Radoschitzky. — Le Premier Secrétaire lui a répondu que la Société ne peut que répéter ce qu'elle a déclaré dans ses lettres à la fin du mois d'Avril.

Son Exc. Mr. le Curateur de l'arrondissement universitaire de Moscou, Mr. Issakoff, à l'occasion du transport du Musée de Roumanzoff de St. Pétersbourg à Moscou et qui doit faire le fond d'une bibliothèque publique, demande à la Société si elle ne voudrait pas céder pour cet établissement la partie de sa bibliothèque qui ne se trouve pas en rapport direct avec ses occupations ainsi qu'un exemplaire complet de toutes ses publications.

Le Premier Secrétaire, Dr. RENARD, rapporte qu'on lui a remis une défense et quelques dents molaires de Mammoth trouvées près du village Minaïévo à 20 verstes environ de Podolsk. Suivant le récit de l'individu qui les avait apportés, il était à présumer que dans le même gisement il devait se trouver encore d'autres restes, si non le squelette entier du même animal. C'est pourquoi le Premier Secrétaire s'est adressé à Son Excellence Monsieur le Président de la Société, avec prière de vouloir bien faire engager quelque personne compétente employée dans les écoles de ces contrées à soumettre le lieu de gisement à une inspection attenti-

ve. — A la demande de Son Excellence, Mr. *Nicolas Olenzoff*, employé supérieur de l'école du district de Podolsk, s'est rendu sur les lieux. — Mr. Olenzoff a communiqué la notice suivante: que dans cette localité, par suite du débordement printanier de la petite rivière Potschka, un éboulement a eu lieu sur un point de sa rive; — quand l'eau a diminué, les paysans ont remarqué dans une argile grise de cet éboulement, assez près du niveau de l'eau, des ossemens qui leur étaient inconnus. — Un paysan du nom de Balachoff, se rappelant qu'autrefois quelqu'un avait vendu des ossemens pareils pour un prix considérable, a commencé à fouiller la terre et a extrait plusieurs parties d'un Mammouth. C'est ainsi qu'on a trouvé les ossemens susmentionnés. — L'inspection a pleinement confirmé ce récit. — La rivière dans ce lieu présente un éboulement qui montre 2 couches, — la supérieure consiste en argile sablonneuse jaune-rougeâtre et l'inférieure, tout près du niveau de la rivière, en argile ferrifère grise d'une alluvion plus ancienne, dans laquelle précisément les ossemens avaient été enfouis. — Cette couche a été sillonnée par les courans d'eau et dans le fond du plus grand de ces sillons on voyait une vertèbre cervical et des fragmens d'autres os de Mammouth. Le paysan Balachoff conserve un fragment de la machoire inférieure, l'os occipital, des vertèbres du cou et beaucoup de fragmens des extrémités antérieures. — La plupart de ces parties sont recouvertes par places tant extérieurement qu'intérieurement d'une couche de fer oxydé phosphaté. — A juger d'après toutes les relations, la position réciproque des parties du Mammouth dans la terre était naturelle, — les défenses ont été trouvées l'une à côté de l'autre, suivait tout près une molaire, puis les os du crâne et du cou, un peu plus bas les extrémités antérieures; — ce qui donne lieu à penser que le reste du squelette (la colonne vertébrale, les côtes, les extrémités postérieures etc.) doivent se trouver tout près, plus profondément. — Pourtant en cas qu'on retrouvât le reste des ossemens de ce Mammouth et qu'on rassemblât ceux qui ont été déjà extraits, on ne pourra cependant pas espérer d'en former un squelette entier, parceque les parties antérieures, par suite de l'inexpérience et de la nonchalance de ceux qui les ont extraits, sont presque toutes en fragmens et outre cela la plupart des os se trouvent dans un tel état de délabrement qu'ils ressemblent à du bois pourri.

MM. KIPRIANOW, BELKE, BARBOT DE MARNY et DOWNAR envoient la cotisation pour 1861: — Mr. LRWAKOVSKY le prix du diplôme et la première cotisation.

La Société des médecins russes à Moscou, ayant l'intention de demander au Gouvernement la permission d'établir des congrès annuels de Médecins et de Naturalistes russes, engage la Société à s'y associer.

Mr. le Dr. TRAUTSCHOLD fait une communication verbale sur les résultats d'une excursion géologique entreprise aux bords de l'Oka.

Lettres de remerciemens pour l'envoi des publications de la Société de la part des membres honoraires: MM. les Comtes Bloudoff, Stroganoff, Adlerberg, de L. Ex. MM. Mouravieff, Nazimoff, Korff, Steven et Keppen, de la part des membres ordinaires, MM. Regel, Becker, Dengingk, Koch, Baron Chaudoir, Gernet, Weisse, Lindemann, Moravitz, Basiner, Merklin, Senoner, Van der Hoeven, Masslovsky, Belke et Adamovitsch, de la part de l'Institut géologique et de la Société géographique de Vienne, de la Société physico-économique de Königsberg, de la Société physico-médicale de Würtzbourg, de la Société de physique à Francfort s. M., de l'Institut des sciences et des arts à Venise, des Sociétés des Naturalistes de Stoultgart, Strassbourg, d'Emden, Wiesbade, Fribourg, Bonne et d'Hambourg, de la bibliothèque publique de Mayence, de la Société géologique de Calcutta, des Académies des sciences à Vienne, Bruxelles et de Lisbonne, de la Société des sciences à Batavia, de la Société italienne des Naturalistes à Milan, des Sociétés R. de Londres et d'Edimbourg, de l'Académie des sciences de St. Pétersbourg, des Universités de Moscou, St. Pétersbourg, Dorpat, Kasan, Kiev et Kharkov, de l'Académie médico-chirurgicale et de la Société Imp. libre économique de St. Pétersbourg, de la Société Imp. des médecins à Vilna, de l'Institut agronomique de Gorigoretzk, des Sociétés Imp. d'agriculture du Midi de la Russie, du Caucase, de Mitau, de Kasan et de Moscou, de la bibliothèque publique et du Jardin botanique de St. Pétersbourg, du Lycée de Richelieu à Odesa, de la Société des médecins russes à St. Pétersbourg, des Lycées d'Alexandre et de Demidoff, de la Société des sciences et des arts à Mitau.

D O N S.

a. *Objets offerts.*

Mr. le CHEVALIER SOMMER d'Altona fait don d'une p tite collection de Coléoptères et Lépidoptères exotiques.

Mr. HUGO CHRISTOPH de Sarepta fait don de 2 exemplaires d'une nouvelle espèce de *Pelias* (*Pelias Renardi*).

Mr. IWANOVSKY envoie 2 échantillons de roche et fragment d'une plante fossile.

Mr. AD. SENOKER adresse du coak naturel de le Morawie.

b. *Livres offerts.*

1. *Comptes rendus* hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences de Paris. 1860. N  27. 1861. N  1—19. Paris, 1860—61. in 4 . *De la part de l'Académie des sciences de Paris.*
2. *Cosmos*. Revue encyclopédique. Année 10. Livr. 1—20. Paris, 1861. in 8 . *De la part de Mr. A. Trambly   Paris.*
3. *Mittheilungen*  ber wichtige neue Erforschungen auf dem Gesamtgebiete der Geographie. 1861. N  1—3. Ergänzungsheft N  4. Gotha, 1861. in 4 . *De la part de la rédaction.*
4. *Gemeinnützige Wochenschrift*. 1860. N  36—52, 1861. N  1—13. Würzburg, 1860—61. in 8 . *De la part de la Société d'agriculture à Wurzburg.*
5. *Арміхерійскій журналъ* на 1861 годъ. N  2—8. С.-Петербургъ, 1861. in 8 . *De la part de la rédaction.*

6. *St. Petersburger-Zeitung*. 1861. N° 81—204. St. Petersburg, 1861. in fol. *De la part de la rédaction.*
7. *Русская рѣчь* на 1861 годъ, N° 29—80. Москва, 1861. in 4°. *De la part de la rédaction.*
8. *Одесскій Вѣстникъ* на 1861 годъ. N° 35—103. Одесса, 1861. in 4°. *De la part de la rédaction.*
9. *Указатель экономическій* на 1861 г. N° 28 — 77. С.-Петербургъ, 1861. in 4°. *De la part de la rédaction.*
10. *Экономическія Записки* на 1861 годъ. N° 13—37. С.-Петербургъ, 1861. in 4°. *De la part de la Société Imp. libre économique d St. Pétersbourg.*
11. *Кавказъ, Газета* на 1861 годъ. N° 23—73. Тифлисъ, 1861. in fol. *De la part de la rédaction.*
12. *Wochenschrift für Gärtnerei und Pflanzenkunde*. 1861. N° 14—39. Berlin, 1861. in 4°. *De la part de Mr. le Professeur Koch de Berlin.*
13. *Froriep's Notizen aus dem Gebiete der Natur- und Heilkunde*. Band 1. N° 12—23. Band 2. N° 1—11. Jena, 1861. in 4°. *De la part de Mr. le Docteur Froriep à Weimar.*
14. *Ученыя Записки издаваемыя Императорскимъ Казанскимъ Университетомъ*. 1860. Книжка 3. Казань, 1860. in 8°. *De la part de l'Université de Kasan.*
15. *Учитель. Журналъ* на 1861 годъ N° 7—18. С.-Петербургъ, 1861. in 4°. *De la part de la rédaction.*
16. *Вѣстникъ Математическихъ Наукъ*. 1861. N° 7—16. Вильно, 1861. in 4°. *De la part de la rédaction.*
17. *Philosophical transactions of the Royal Society of London*. Vol. 149 part 2 (Ex. 2). London, 1859. in 4°. *De la part de la Société Royale à Londres.*

18. *Proceedings of the Royal Society*. Vol. 10. N° 37, 38. London, 1860. in 8°. *De la part de la Société Royale de Londres.*
19. *The Royal Society* 30 th. November 1839. London, 1839. in 4°. *De la part de la Société Royale à Londres.*
20. *The Ray Society*. Huxley Th. H. The oceanic hydrozoa. London, 1839. in fol. *De la part de la Société Royale de Londres.*
21. *Mittheilungen der K. freien ökonomischen Gesellschaft zu St. Petersburg*, 1861. Heft 2, 3, 4. St. Petersburg, 1861. in 8°. *De la part de la Société Imp. libre économique à St. Pétersbourg.*
22. *Verhandlungen des naturhistorisch-medizinischen Vereins zu Heidelberg*. Band 2, III. Heidelberg, 1860. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes des Medecins à Heidelberg.*
23. *Bulletin de l'Académie I. des sciences de St. Pétersbourg*. Tome 3, feuilles 23—36; tome 4, feuilles 1—17. St. Pétersbourg, 1861. in 4°. *De la part de l'Académie Imp. des sciences de St. Pétersbourg.*
24. *Вспитникъ Россійскаго Общества Садоводства въ С.-Петербургѣ*. 1861. N° 2—8. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. *De la part de la Société d'horticulture de St. Pétersbourg.*
25. *Leonhard, K. C. v. und Bronn, H. G. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie etc.* Jahrgang 1860. Heft 3. 1861. Heft 1, 3. Stuttgart, 1860—61. in 8°. *De la part de la rédaction.*
26. *Erman, A. Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland*. Band 20. Heft 1. Berlin, 1860. in 8°. *De la part du ministère des finances à St. Pétersbourg.*
27. *Jan (le Professeur). Iconographie générale des Ophidiens*. Livraison 1. Paris, 1860. in 8°. *De la part de l'auteur.*
28. *Atti de Reale Istituto lombardo di scienze, lettere ed arti*. Vol. 2. fasc. 1 — 11. Milano, 1860 — 61. in 4°. *De la part de l'Institut R. lombard de Milan.*

29. *Quesneville, Dr. Le Moniteur scientifique. Année 1861. Livr. 80, 82, 90, 92—99, 101 et la table des années 1850 et 1861 du Moniteur scientifique. Livr. 104—111. Paris, 1861. in 4°. De la part de Mr. le Dr. Quesneville à Paris.*
30. *Atti dell'Imp. R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. tomo 6, serie terza, dispensa 5, 6. Venezia, 1860—61. in 8°. De la part de l'Institut Imp. R. des sciences à Venise.*
31. *Snellen van Vollenhoven, S. C. Beschrijvingen en Afbeeldingen van nederlandsche Vlinders. Eerste Deel. Amsterdam, 1860. in 4°. De la part de Mr. Snellen van Vollenhoven de Leyde.*
32. *Труды Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества на 1861 годъ. Апрель, Май, Июнь, Июль, Августъ, Сентябрь. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. De la part de la Société Imp. libre économique de St. Pétersbourg.*
33. *Журналъ Садоводства на 1861 годъ. № 2, 3, 5. Москва, 1861. in 8°. De la part de la Société d'horticulture de Moscou.*
34. *Martius, C. Fr. Ph. Denkrede auf Alexander von Humboldt. München, 1860. in 4°. De la part de l'Académie R. des sciences de Munich.*
35. *Sitzungsberichte der K. Bayr. Akademie der Wissenschaften in München, 1860. Heft 1, 2. München, 1860. in 8°. De la part de l'Académie R. des sciences de Munich.*
36. *Sitzungsberichte der K. Akademie der Wissenschaften. Mathem. naturhist. Classe. 1860. № 20—23. Wien, 1860. in 8°. De la part de l'Académie des sciences de Vienne.*
37. *The natural history review. 1861. № 1. London, 1861. in 8°. De la part de la rédaction.*
38. *Bulletin de la Société géologique de France, 2-ème série. tom. 17.*

feuilles 45—52 et réunion extraordinaire à Lyon. Paris, 1860. in 8°. *De la part de la Société géologique de France à Paris.*

39. Troschel, F. H. Archiv der Naturgeschichte. Jahrgang 26, Heft 4. Berlin, 1860. in 8°. *De la part de Mr. le Professeur Troschel.*
40. Siebold, C. Th. v. und Kolliker, Alb. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. Band 11, Heft 1. Leipzig, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*
41. Annales des sciences naturelles. 4-ème série. Tome 13. Zoologie N° 6. Botanique N° 3, 4. tome 14. Zoologie N° 1. Paris, 1860. in 8°. *De la part de Mr. Masson à Paris.*
42. Промышленность. Журналъ на 1861 годъ. Томъ 1, книжка 6. Томъ 2, книжка. 1—5. Томъ 3, книжка. 1—5. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*
43. Archiv für die Naturkunde Liv-Ehst- und Kurlands. 2-te Serie, 2-ter und 3-ter Band. Dorpat, 1860. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Dorpat.*
44. Sitzungen der Gesellschaft (naturforschende in Dorpat). 16-te Sitzung. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Dorpat.*
45. Sitzungsberichte der Naturforscher Gesellschaft zu Dorpat in den Jahren 1833 bis 1860. Dorpat, 1861. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Dorpat.*
46. Seidlitz, G. Verzeichniss der Säugethiere, Vögel, Reptilien und Amphibien der Ostseeprovinzen. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Dorpat.*
47. Журналъ Министерства Юстиціи. 1861. Апрель, Май, Июнь, Июль, Августъ, Сентябрь. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*
48. Журналъ Министерства Государственныхъ Имуществъ, 1861. Апрель,

Май, Июнь, Июль, Августъ, С.-Петербургъ, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*

49. *Журналъ Министерства Внутреннихъ Дѣлъ на 1861 годъ.* Февраль, Мартъ, Апрель (съ 2 списк.) Май, Июнь. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*
50. *Heyer, Gustav. Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.* 1861. Februar, März, April, Mai, Juni, Juli. Frankfurt a. M. 1861. in gr. 8°. *De la part de la rédaction.*
51. *De Candolle Casimir. De la production naturelle et artificielle du liège dans le chêne-liège.* Genève, 1860. in gr. 8°. *De la part de l'auteur.*
52. *Stur, D. Beiträge zur Monographie des Genus Draba in den Karpaten.* Wien, 1861. in 8°. *De la part de Mr. Senoner de Vienne.*
53. *Marschall, A. Fr. Grafen. Aus Dr. Jos. Dalton Hookers the botany of the Antarctic Voyage.* Wien, 1861. in 8°. *De la part de Mr. Senoner de Vienne.*
54. *Betta, Eduard. De Sulla helix Pollinii da Campo.* Verona, 1832. in 8°. *De la part de Mr. Senoner de Vienne.*
55. ——— *Eduard. de. Molocologia della Valle di Non.* Verona, 1832. in 8°. *De la part de Mr. Senoner de Vienne.*
56. *Wiener Entomologische Wochenschrift.* 1861. N° 5—8. Wien, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*
57. *Motschoulsky, Victor de. Etudes entomologiques. Neuvième année.* Helsingfors, 1860. in 8°. *De la part de l'auteur.*
58. *Оглавление статей помѣщенныхъ въ Артиллерійскомъ журналѣ 1808—12 и 1839—61).* С.-Петербургъ, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction du Journal d'artillerie.*
59. *Zeitschrift für allgemeine Erdkunde. Neue Folge. Band 8, Heft 4—6.*

Band 9, Heft 1 — 6. Band 10, Heft 1 — 6. Band 11, Heft 1. Berlin, 1860—61. in 8°. *De la part de la rédaction.*

60. Тарачковъ, А. Путевыя замѣтки по Орловской и сосѣднимъ съ нею губерніямъ. Орелъ, 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*

61. Ученыя записки издаваемые Императорскимъ Казанскимъ Университетомъ. 1860. Книжка 4. Казань, 1860. in 8°. *De la part de l'Université de Kasan.*

62. *Dell'Acqua*, Lucian. Elenco dei Giornali e delle opere periodiche esistenti presso pubblici stabilimenti a Milano. Milano, 1861. in 8°. *De la part de l'Institut des sciences à Milan.*

63. Erman, A. Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland. Band 20, Heft 2. Berlin, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*

64. *Bulletin de la Société géologique de France*. 2-ème série, tome 18, feuilles 1—6. Paris, 1860—61. in 8°. *De la part de la Société géologique de France à Paris.*

65. *Jahresbericht der Wetterauer Gesellschaft für die gesammte Naturkunde zu Hanau über die Gesellschaftsjahre von August 1858—60*. Hanau, 1861. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes à Hanau.*

66. Leuckart, Rudolph. Bau und Entwicklungsgeschichte der Pentastomen. Mit 6 Tafeln. Leipzig, 1860. in 4°. *De la part de l'auteur.*

67. Stewart, Balfour. Appendix to the makerstoun magnetical und meteorological observations. Edinburgh, 1860. in 4°. *De la part de l'auteur.*

68. *Transactions of the Royal Society of Edinburgh*. Vol. 22, part 2. Edinburgh, 1860. in 4°. *De la part de la Société Royale d'Edimbourg.*

69. *Proceedings of the Royal Society of Edinburgh*. Session 1859—60. Edinburgh. in 8°. *De la part de la Société Royale d'Edimbourg.*

70. *Pettigrew, James. On the arrangement of the muscular fibres of the ventricular portion of the heart of the mammal. (Extr.) 1860. in 8°. De la part de l'auteur.*
71. *Neues Jahrbuch der Pharmacie. Band 13, Heft 2. Heidelberg, 1861. in 8°. De la part de la rédaction.*
72. *Bulletin de la Société botanique de France. 1860. N° 6. 1861. N° 1. Paris, 1860—61. in 8°. De la part de la Société botanique de France à Paris.*
73. *Журналъ Министерства Народнаго Просвѣщенія. Часть неоффициальная. 1861. Апрель, Май, Июнь, Июль, Августъ, Сентябрь. Часть оффициальная, 1861. N° 6—10. 12—13. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. De la part de la rédaction.*
74. *Der Zoologische Garten. Jahrgang 2. N° 4—9. Frankfurt a. M. 1861. in 8°. De la part de la Société zoologique à Francfort s. l. M.*
75. *Лѣтопись сельскаго благоустройства. Выпускъ 1—3. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. De la part de la rédaction du Journal du ministère de l'intérieur.*
76. *Актъ въ Императорскомъ С.-Петербургскомъ Университетѣ по 1860 году. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. De la part de l'Université de St. Pétersbourg.*
77. *Объявленіе о публичномъ преподаваніи Наукъ въ Императорскомъ С.-Петербургскомъ Университетѣ на 1860—61 академическій годъ. С.-Петербургъ, 1861 in 8°. De la part de l'Université de St. Pétersbourg.*
78. *Gartenflora. 1861. April, Mai, Juni. Erlangen, 1861. in 8°. De la part de Mr. le Dr. Regel.*
79. *Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft während 1858—60. St. Gallen, 1860. in 8°. De la part de la Société des Naturalistes à St. Gallen.*

80. *Barrande, J.* Documents anciens et nouveaux sur la faune primordiale et le système taconique en Amerique. (Extr.) Paris, 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*
81. *Воспитно - Медицинскій Журналъ* на 1861 годъ. Апрель, Май, Июнь, Июль, Августъ. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*
82. *Герингъ.* Руководство къ изученію ветеринарныхъ операций. Выпускъ 2 и 3-й. С.-Петербургъ, 1860. in 8°. *De la part de la rédaction du Journal de médecine de la guerre.*
83. *Записки Императорскаго Общества Сельскаго Хозяйства Южной Россіи* 1861. Апрель, Май, Июнь, Июль, Августъ. Одесса, 1861. in 8°. *De la part de la Société d'agriculture du Midi de la Russie.*
84. *Belke, Gustav.* O Owadach szkodliwych gospodarstwu wiejskiemu. Zytomierz, 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*
85. *Friedländer, R. und Sohn.* 102-ter Bücherverzeichniss. Zoologie. Berlin, 1861. in 8°. *De la part de Mr. Friedländer de Berlin.*
87. *Руминскъ Карлъ.* Землеустройство Азии. Переведенъ съ дополненіями П. Семеновымъ. С.-Петербургъ, 1860. in 8°. *De la part de la Société Imp. de Géographie à St. Pétersbourg.*
88. *Schriften der K. physikalisch - ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg.* Jahrgang 1, Abtheilung 2. Königsberg, 1861. in 4°. *De la part de la Société Royale physico-économique de Königsberg.*
89. *Caspary, Rob.* De abietinearum Carr. floris feminei structura morphologica. Regimonti, 1861. in 4°. *De la part de l'auteur.*
90. *Berliner entomologische Zeitschrift* Jahrgang 3. Heft 1 u. 2. Berlin, 1861. in 8°. *De la part de la Société entomologique de Stettin.*
91. *Descriptive Catalogue of the osteological series contained in the Museum of the Royal college of Surgeons of England.* Vol. 1—2. № 4. 1861.

- London, 1853. in 4°. *De la part du Collège Royal de chirurgie à Londres.*
92. Allman, Georg James. A Monograph of the fresh-water Polyzoa. London, 1856. in fol. *De la part de la Société Ray à Londres.*
93. Williamson, W. Cr. On the recent foraminifera of great Britain. London, 1858. in fol. *De la part de la Société Ray à Londres.*
94. *Index plantarum, quae hortus botanicus Imperialis petropolitanus pro mutua commutatione offert.* 1861. in 8°. *De la part du jardin botanique de St. Pétersbourg.*
95. *The Quaterly Journal of the geological Society.* 1861. Vol. 17. part 2 (N° 66), part (N° 67). London, 1861. in 8°. *De la part de la Société géologique de Londres.*
96. *Сельское Хозяйство.* Журналъ на 1861 годъ. N° 5 — 10. Москва, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*
97. *Классикъ.* Егоръ. Новые матеріалы для древѣйшей Исторіи Славянъ вообще и Славяно-Руссокъ. Выпускъ 3. Москва, 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*
98. *Обзорныя лекціи въ Императорскомъ Дерптскомъ Университетѣ на 1 и 2 семестрѣ 1860 годъ.* Дерптъ, 1860. in 8°. *De la part de l'Université de Dorpat.*
99. *Indices scholarum in Universitate literaria Caesarea Dorpatensi per semestre prius et alterum a. 1860 habendarum.* Dorpati, 1860. in 4°. *De la part de l'Université de Dorpat.*
- 100—142. *Dissertationes (43) Universitatis Dorpatensis in a. 1860.* *De la part de l'Université de Dorpat.*
143. Ludwig, Rud. Das Buch der Geologie, Band 1 und 2. 2-te Auflage. Leipzig, 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*

144. *Ludwig, R.* Das Wachsen der Steine. Nebst 8 Tafeln. Darmstadt, 1833. in 8°. *De la part de l'auteur.*
145. — Ueber Bodenschwankungen im Gebiete des untern Mainthales während der Periode der Quartärbildungen. in 8°. *De la part de l'auteur.*
146. *Memorie del Reale Istituto lombardo di scienze, lettere ed arti.* Vol. 8. II della serie 2, fasc. 3. Milano, 1861. in 4°. *De la part de l'Istituto R. lombard à Milan.*
147. *Кессельс, К.* Путешествіе, съ зоологическою цѣлью къ сѣверному берегу чернаго моря и въ Крымъ къ 1838 году. Кіевъ, 1861. in 8°. *De la part de l'Université de Kieff.*
148. *Kawall, H.* Deewa raddijumi pasaulē. Kam wersū bildes pahri pahr 300. Jelgavā. 1860. in 12°. *De la part de l'auteur.*
149. *Свойства и употребленіе Алюминія.* С.-Петербургъ, 1836. in 8°. *De la part du Dr. Regel de St. Pétersbourg.*
150. *Maximowicz.* Nachrichten vom Ussuri - Flusse. 1860. in 8°. *De la part du Dr. Regel de St. Pétersbourg.*
151. *Torrey, John.* Plantae frémontianae. Washington city 1833. in 4°. *De la part du Dr. Regel de St. Pétersbourg.*
152. — Observations on the *Batis maritima* of Linnaeus. Washington City, 1833. in 4°. *De la part du Dr. Regel de St. Pétersbourg.*
153. — On the *Darlingtonia californica*, a new pitcher-plant. Washington City, 1833. in 4°. *De la part du Dr. Regel de St. Pétersbourg.*
154. *Monatsberichte der K. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin.* Aus dem Jahre 1860. Berlin, 1861. in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences à Berlin.*
155. *Register für die Monatsberichte der K. Preuss. Akademie der Wis-*

- senschaften zu Berlin vom Jahre 1836 bis 1858. Berlin, 1860. in 8°. *De la part de l'Académie Royale des sciences de Berlin.*
156. *Uebersicht der Witterung im nördlichen Deutschland. Jahrgang 1859—60.* Berlin, 1860—61. in 4°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Berlin.*
157. *Zeitschrift des K. Preussischen statistischen Bureau's.* 1861. N° 6. Berlin, 1861. in 4°. *De la part de Mr. le Professeur Dove.*
158. Johnson, M. J. *The Radcliffe Catalogue of 6317 stars.* Oxford, 1860. in 8°. *De la part des Curateurs de l'Observatoire Radcliffe à Oxford.*
159. *Bulletin de la fédération des Sociétés d'horticulture de Belgique* 1860. Namur, 1861. in gr. 8°. *De la part de Mr. le Dr. Regel de St. Pétersbourg.*
160. Cybulz, G. *Anwendung der Plastik beim Unterricht im Terrainzeichnen.* 2-te Auflage. Leipzig, 1861. in 8. *De la part de l'auteur.*
161. Dohrn, Henricus. *Analecta ad historiam naturalem Astaci fluviatilis.* Berlini, 1860. in 8°. *De la part de l'auteur.*
162. *Linnæa entomologica.* Band 14. Leipzig, 1860. in 8°. *De la part de la Société entomologique de Stettin.*
163. *Entomologische Zeitung.* Jahrgang 21. Stettin, 1860. in 8°. *De la part de la Société entomologique de Stettin.*
164. *Протоколы засѣданій Общества Русскихъ врачей въ С.-Петербурѣ.* 1860—61. С.-Петербургъ, 1860—61. in 8°. *De la part de la Société des médecins russes à St. Pétersbourg.*
165. *Zehnter Jahresbericht der naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover von Michaelis 1859 bis dahin 1860.* Hannover, 1860. in 4°. *De la part de la Société des Naturalistes de Hannovre.*

166. *Buffon*, Baron. Naturgeschichte der 4 füssigen Thiere. Aus dem Französischen, vermehrt von B. Ch. Otto. Band 1—23. Berlin, 1772—1801. in 8°. *De la part de S. Ex. Mr. le Conseiller d'état actuel de Weisse à St. Pétersbourg.*
167. ——— Naturgeschichte der Vögel. Aus dem Französischen von B. Ch. Otto. Band 1—31. Berlin, 1772—1802. in 8°. *De la part de S. Ex. Mr. le Conseiller d'état actuel de Weisse à St. Pétersbourg.*
168. ——— Allgemeine Naturgeschichte. Band 1—6. Berlin, 1771—1774. in 8°. *De la part de S. Ex. Mr. le Conseiller d'état actuel de Weisse à St. Pétersbourg.*
169. ——— Epochen der Naturgeschichte. Band 1—2. St. Petersburg, 1781. in 8°. *De la part de S. Ex. Mr. le Conseiller d'état actuel de Weisse à St. Pétersbourg.*
170. *Kotschy*, Theodor. Umrisse aus den Uferländern des weissen Nil. Wien, 1838. in 8°. *De la part de Mr. Senoner de Vienne.*
171. ——— Die Vegetation und der Canal auf dem Isthmus von Suez. Wien, 1838. in 4°. *De la part de Mr. Senoner.*
172. ——— Umrisse von Südpalästina im Kleide der Frühlingsflora. Wien, 1831. in 8°. *De la part de Mr. Senoner.*
173. ——— Die Vegetation des westlichen Elbrus in Nordpersien. Wien, 1861. in 8°. *De la part de Mr. Senoner.*
174. *Marschall*, A. Fr. Grafen. Ansichten über die Einrichtung von naturhistorischen Museen. Wien, 1848. in 8°. *De la part de Mr. Senoner.*
175. *Газета для сельскихъ хозяевъ*, 1861. № 1 — 6. 9, 10. 12, 14. Москва, 1861. in 4°. *De la part de Mr. le Rédacteur, N. I Annenkoff.*
176. *Palmén*, I. Ph. Inbjudningsskrift till Vetenskapernas Gynnare, Idkare och Vanner, att ahöra det offentliga föredrag hvarmed Pro-

201. *Guidi, Luigi*. Dei lavori dell'Accademia agraria di Pesaro nell'ultimo quinquennio. Pesara, 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*
202. *Mémoires de l'Académie Imp. des sciences de Dijon*. 2-de série. tome 8. Dijon, 1861. in 8°. *De la part de l'Académie 1. des sciences de Dijon.*
203. *Württembergische naturwissenschaftliche Jahreshefte*. Jahrgang 17. Heft 1. Stuttgart, 1861. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Stuttgart.*
204. *Черняевъ, В. М.* Конспектъ растеній дикорастущихъ и разводимыхъ въ окрестностяхъ Харькова и въ Украинѣ. Харьковъ, 1839. in 8°. *De la part de l'auteur.*
205. *Natuurkundig Tijdschrift voor nederlandsch Indië*. Deel 20. Vierde serie. Deel 6. Aflevering 4—6. Batavia, 1860. in 8°. *De la part de la Société Royale des sciences naturelles à Batavia.*
206. *Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft*. Band 12, Heft 2. Berlin, 1860. in 8°. *De la part de la Société géologique allemande à Berlin.*
207. *Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau*. Heft 14. Wiesbaden, 1839. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes à Wisbade.*
208. *Меркинъ, К. Е.* О внутреннемъ строеніи и жизни растеній. С.-Петербургъ, 1860. in 8°. *De la part de l'auteur.*
209. *Богдановъ, Анат.* Руководства къ практической Зоологіи (Таблицы Гейнсмана для опредѣленія семействъ, родовъ и видовъ бабочекъ). Выпускъ первый. Москва, 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*
210. *Кируса, В.* Сравнительно - анатомическія таблицы. Выпускъ I и II. Изданы А. Богдановымъ и П. Безнерчимъ. Москва, 1861. in fol. *De la part de Mr. le Professeur-Adjoint Bogdanoff.*

211. *Записки Императорскаго Русскаго Географическаго Общества.*
1861. Книжка вторая. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. *De la part de la Société géographique de St. Pétersbourg.*
212. *Haidinger, Wilh. Ueber die Natur der Meteoriten in ihrer Zusammensetzung und Erscheinung.* Wien, 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*
213. *Berichte über die Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. B. Band 2. Heft 3.* Freiburg, 1861. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Fribourg en Bade.*
214. *Göppert, H. K. Ueber die Kohlen von Malowka, in Central-Russland. (Extr.).* 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*
215. *Memoirs of the geological Survey of India. Vol. 2. Part 2.* Calcutta, 1860. in 8°. *De la part de la Société géologique à Calcutta.*
216. *Annual report of the geological survey of India. Fourth year 1859—60.* Calcutta, 1860. in 8°. *De la part de la Société géologique de Calcutta.*
217. *Zuchold, E. A. Bibliotheca historico-naturalis. Jahrgang 10. Heft. 2.* Göttingen, 1861. in 8°. *De la part de Mr. Zuchold de Leipzig.*
218. *Oppel, Alb. Ueber die weissen und rothen Kalke von Vils in Tyrol. (Extr.).* 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*
219. — Die Arten der Gattungen Eryma, Pseudastacus, Magila und Etallonia. (Extr.) 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*
220. — Die Arten der Gattungen Glyphen und Pseudoglyphen. (Extr.) 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*
221. *Воронинъ, Мих. Изслѣдованія надъ Морскими водорослями Асетабулария и Espera.* С.-Петербургъ, 1861. in 4°. *De la part de l'Université de St. Pétersbourg.*

222. *Микушевъ, Вик. Сказанія иностранцевъ о бытѣ и правахъ Славянъ. С.-Петербургъ. 1861. in 8°. De la part de l'Université de St. Pétersbourg.*
223. *Голвински, Влад. Объ отношеніяхъ супруговъ по имуществу, по законамъ дѣйствующимъ въ Царствѣ Польскомъ. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. De la part de l'Université de St. Pétersbourg.*
224. *Фаминицкій, А. Опытъ химико-физиологическаго изслѣдованія надъ созрѣваніемъ винограда. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. De la part de l'Université de St. Pétersbourg.*
225. *Deux cartes géologiques de la Neerlande (Betuwe, Munsterland). 2 feuilles in fol. De la part de S. Ex. le Ministre de l'intérieur des Paysbas.*
226. *Московскія Медицинская Газета на 1861 годъ № 1—39. Москва, 1861. in 4°. De la part de Mr. le Rédacteur, Dr. Smirnof.*
227. *Boletín de la Sociedad de Naturalistas Neo-Granadinos. Feuilles 3—8. Bogota, 1860. in 8°. De la part de la Société des Naturalistes à Bogota en Nouvelle Grenade.*
228. *Tijdschrift voor Entomologie. IV-de deel, 1, 2, 3, 4 stuk. Leide, 1861. in 8°. De la part de la Société entomologique des Pays-Bas à Letde.*
229. *Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften. Band 4, Abthl. 2. Hamburg, 1860. in 4°. De la part de la Société des Naturalistes de Hambourg.*
230. *Möbius, K. Die echten Perlen. Ein Beitrag zur Luxus Handels- u. Naturgeschichte derselben. Hamburg, 1858. in 4°. De la part de l'auteur.*
231. *Natuurkundige Verhandelingen van de hollandische Maatschappig des Wetenschappen te Haarlem. Tweede verzameling. Veertiende deel, 1, 2 Stuk. Harlem, 1858—61. in 4°. De la part de la Société hollandaise des sciences à Harlem.*

332. *Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande. Jahrgang 17. Hälfte 1. Bonn, 1860. in 8°. De la part de la Société des Naturalistes de Bonn.*
333. *Janka, Victor de. Adnotationes in plantas dacicas nonnullasque alias europaeas 1861. in 8°. De la part de l'auteur.*
234. *Bulletins de l'Académie Royale des sciences. 29-me année, 2-me série, tom 9. 1860. Bruxelles, 1860. in 8°. De la part de l'Académie Royale des sciences à Bruxelles.*
235. *Würzburger medizinische Zeitschrift. Erster Band, Heft 2, 3, 4. Würzburg, 1860. in 8°. De la part de la Société physico-médicale de Würzburg.*
236. — *naturwissenschaftliche Zeitschrift. Band 1. Heft 2. Würzburg, 1860. in 8°. De la part de la Société physico-médicale de Würzburg.*
237. *Société universelle d'ophthalmologie siégant à Paris. Constitution légale de la Société. Paris, 1861. in 8°. De la part de Mr. le Dr. Vauquelin à Paris.*
238. *Bremer, Otto. Neue Lepidopteren aus Ost-Sibirien und dem Amurlande gesammelt von Radde und Maack. (Extr.) 1861. in 8°. De la part de l'auteur.*
- 239 *Radde, Gustav. Neue Säugethier - Arten aus Ost-Sibirien. (Extr.) 1861. in 8°. De la part de l'auteur.*
240. *Bulletins de l'Académie Royale des sciences etc. de Belgique. 29-me année, 2-me série, tom. 9. 1860. Bruxelles, 1860. in 8°. De la part de l'Académie R. des sciences de Belgique à Bruxelles.*
241. — *des séances de la classe des sciences de Belgique. Année 1860. Bruxelles, 1860. in 8°. De la part de l'Académie des sciences de Belgique à Bruxelles.*

242. *Annuaire de l'Académie Royale des sciences de Belgique. 1861.*
Bruxelles, 1861. in 12°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Belgique à Bruxelles.*
243. *Verhandlungen des naturhistorisch-medizinischen Vereins zu Heidelberg. Band 2. Heidelberg, 1861. in 8°. De la part de la Société d'histoire naturelle et de médecine à Heidelberg.*
244. *Senoner, Adolph. Die Sammlungen der K. K. geologischen Reichsanstalt in Wien. Wien, 1862. in 8°. De la part de l'auteur.*
245. *Кенненъ, П. Хронологическій указатель матеріаловъ для исторіи инородцевъ европейской Россіи. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. De la part de l'auteur.*
246. *Горьжесовъ, А. А. Торжественный Актъ Ришельевского Лицея по случаю окончанія 1860—61 Академическаго года. Одесса, 1861. in 8°. De la part du Lycée de Richelieu à Odessa.*
247. *Григорьевъ, В. В. Руководство къ Ботаникѣ. Т. I. Москва, 1861. in 8°. De la part de l'auteur.*

Membres élus.

(Sur la présentation des 2 Secrétaires).

Mr. HUGO CHRISTOPH à St. Pétersbourg.

Mr. le Dr. FRD. MORAVITZ à St. Pétersbourg.

Mr. ARTHOUR ALEX. NORDMANN à Helsingfors.

(Sur la présentation des 2 Secrétaires et de Mr. Annenkov).

Mr. WLAD. WASS. GRIGORIEFF à Moscou.

SÉANCE DU 16 NOVEMBRE 1861.

Mr. le Colonel OCTAVE RADOSCHKOFFSKY de St. Pétersbourg envoie une notice sur quelques hyménoptères nouveaux ou peu connus. Avec 1 planche coloriée.

Mr. NICOL. DANILOFF d'Eletz fait parvenir la description d'une *Melitaea* (*Melitaea tigrina*) avec 1 dessin colorié.

Le même présente en langue russe des observations sur quelques papillons de la Russie centrale et méridionale.

Mr. le Conseiller de cour N. DOWNAR envoie la suite de son énumération des plantes rassemblées dans le Gouvernement de Mohilew en 1861, accompagnée d'une partie des plantes séchées qui y sont décrites.

Mr. le Dr. TRAUTSCHOLD remet un supplément à ses recherches géologiques aux environs de Moscou. Avec 1 planche. (Voy. Bullet. 4, 1861.)

Mr. TOURCZANINOW annonce qu'il a acheté, outre la collection de plantes de feu Rob. Brown nouvellement, la collection assez considérable du botaniste américain NUTTALL. — Mr. Tourczaninow écrit que la révision de ces herbiers et de la superbe collection de plantes des Indes orientales recueillies par MM. Hooker fils et Thomson, dont le premier lui a fait don, lui prennent tout son temps et qu'il profitera de toutes ces collections pour préparer un travail pour le Bulletin.

Mr. J. BAUHL de St. Pétersbourg envoie le rapport imprimé sur le Cabinet de fruits artificiels en porcelaine d'*Arnold* et offre ses services pour le charger de la commission.

Mr. ANDRÉ PETROFFSKY de Jaroslav annonce qu'il va envoyer sous peu une suite de ses études algologiques, ainsi qu'un travail sur le *Protococcus pluvialis*, dans lequel il prouvera l'identité de celui-ci avec l'*Euglena*.

La Société Linnéenne de Normandie à Caen annonce qu'elle n'a pas encore reçu les Bulletins et les Nouveaux Mémoires que la Société Imp. lui avait promis en échange de ses publications envoyées. — Le Premier Secrétaire déclare que Mr. Arlt, Commissionnaire de la Société, a expédié déjà le 1 Juin le Bulletin dès 1830 et les derniers 4 volumes des Nouveaux Mémoires à Mr. Masson à Paris pour les faire remettre à la Société Linnéenne à Caen.

La Société Royale des sciences de Copenhague envoie ses questions de prix pour 1862.

La Société littéraire et scientifique de Manchester et l'Observatoire de Washington réclament quelques Numéros du Bulletin qui ne leur sont pas parvenus.

L'Académie I. R. des sciences de Vienne prie, par une circulaire, de lui faire savoir le Commissionnaire de la Société à Leipzig pour régler l'échange.

Mr. Nic. TARATSCHKOFF d'Orel, en envoyant le travail de Mr. Daniloff, fait mention de la belle et magnifique collection de Lépidoptères russes et étrangers de ce dernier. — Mr. le Premier Secrétaire a profité de cette communication pour engager Mr. Daniloff à vouloir bien faire don d'une collection systématiquement arrangée pour le Musée Zoologique public de l'Université.

Madame DROUET, Naturaliste à Paris, fait parvenir son second envoi d'échange contenant 16 mammifères, 13 poissons, 147 oiseaux et 1 reptile, dont la plus grande partie est déjà montée. — Cet envoi est composé d'objets fort rares et fort remarquables. Madame Drouet promet en même temps l'envoi d'un Catalogue d'oiseaux et mammifères montés de l'Australie, de l'Afrique et de l'Asie méridionale, avec l'indication de leur prix. — Elle propose des moules de l'oeuf gigantesque de l'Epiornis, des os moulés de ce même oiseau, ainsi que d'une tête de Gorille et des cornes d'*Hippocelaphus oreas* du Cap.

Mr. le Pasteur BUTNER de Schlick en Courlande écrit que, dans la

première moitié du Septembre (du 4 au 14), il est tombé dans sa localité jusqu'à 6 pouces de pluie, quantité prodigieuse qu'on n'avait jamais observée antérieurement et qui cependant n'a pas fait grossir d'une manière sensible les rivières.

MM. le Docteur MORAVITZ et CHRISTOPH de St. Pétersbourg remercient pour leur nomination comme membres actifs de la Société et envoient le prix de diplôme et de cotisation. — Mr. MOSCHNIK a présenté de même la cotisation pour 1861.

Mr. ANDR. PETROFFSKY envoie un Catalogue des plantes que jusqu'ici il a observées dans le Gouvernement de Jaroslavl et promet en même temps d'envoyer un herbier de ces plantes.

Mr. GAUÉ de Marseille offre d'entrer avec lui en relation d'échange de Coléoptères de la Russie et surtout de la Sibérie contre ceux de la France méridionale, de l'Espagne, de l'Algérie et de la Sicile.

Lecture d'une lettre de la Société des médecins russes à Moscou par laquelle elle annonce qu'elle a, conjointement avec la Société physico-médicale, nommé une commission concernant les congrès périodiques des Médecins et Naturalistes russes et invite la Société à nommer de son côté quelques membres pour prendre part aux travaux de cette commission. La Société nomme MM. Tschouroffsky, Auerbach, Annenkoff et Bogdanoff.

Mr. le Dr. TRAUTSCHOLD communique quelques notices sur des couches oolitiques qui ont été étudiées par Mr. Sabatier aux environs de Moscou et par Mr. Louguinine sur la Wetlouna, Gouvernement de Kostrama. — A cette occasion Mr. Hermann fait part de l'analyse de ces concrétions oolitiques qu'il a faite sur la prière de Mr. Trautschold.

Mr. le Professeur LOUMIMOFF fait une communication verbale, accompagnée de plusieurs expériences fort intéressantes, sur une illusion remarquable de la vision qui constate la théorie des verres grossissants.

Lettres de remerciemens pour l'envoi des publications de la part de MM. Eichwald, Becker et Senoner, de la part de la Société géographique

et de l'Institut géologique de Vienne, de la Société littéraire et philosophique de Manchester, de l'Observatoire de Washington, de l'Institut de France, de la Société Royale des sciences de Copenhague, de la Société rhénane des Naturalistes de Mayence, de la Société Imp géographique de St. Pétersbourg, de la Société d'agriculture du Caucase, du Lycée de Richelieu, de la Société finnoise des sciences à Helsingfors, de la Société des sciences et des arts à Mitau.

D O N S.

a. *Objets offerts.*

1. *Quenstedt, Fr. Aug. Handbuch der Mineralogie. Mit 363 Holzschnitten. Tübingen, 1833. in 8°. De la part de la bibliothèque Royale de Stuttgart.*
2. — *Ueber Lepidotus im Liase Württembergs. Mit 2 Tfln. Tübingen, 1847. in 4°. De la part de la bibliothèque Royale de Stuttgart.*
3. — *Die Cephalopoden. Nebst einem Atlas von 36 Tafeln. Tübingen, 1846. in 8°. De la part de la bibliothèque Royale de Stuttgart.*
4. — *Der Jura. Mit Holzschnitten, einem Atlas von 100 Tafeln u. 3 colorirten geologischen Karten. Tübingen, 1838. in 8°. De la part de la bibliothèque Royale de Stuttgart.*
5. — *Handbuch der Petrefaktenkunde. Mit Atlas von 62 Tafeln. Tübingen, 1832. in 8°. De la part de la bibliothèque Royale de Stuttgart.*
6. — *Das Flötzgebirge Württembergs. 2-te Ausgabe. Tübingen, 1831. in 8°. De la part de la bibliothèque Royale de Stuttgart.*
7. — *Sonst und jetzt. Populäre Vorträge über Geologie. Mit vielen Holzschnitten. Tübingen, 1856. in 8. De la part de la bibliothèque Royale de Stuttgart.*

8. *Quenstedt, Fr. Aug. Die Mastodonsaurier im grünen Keupersandsteine Württembergs sind Batrachier. Nebst 4 Tln. Tübingen, 1836. in 8°. De la part de la bibliothèque Royale de Stuttgart.*
 9. *Русскій Вѣстникъ на 1861 годъ. № 1—8. Москва, 1861. in 8°. De la part de la rédaction.*
 10. *Русскій Вѣстникъ современная лѣтопись на 1861 годъ, № 1—44. Москва, 1861. in 4°. De la part de la rédaction.*
 11. *St. Petersburger Zeitung. 1861. N° 221—230. St. Petersburg, 1861. in fol. De la part de la rédaction.*
 12. *Одесскій Вѣстникъ на 1861 годъ. N° 107—121. Одесса, 1861. in 4°. De la part de la rédaction.*
 13. *Указатель экономическій на 1861 г. N° 78 — 86. С.-Петербургъ, 1861. in 4°. De la part de la rédaction.*
 14. *Экономическія Записки на 1861 годъ. N° 39—44. С.-Петербургъ, 1861. in 4°. De la part de la rédaction.*
 15. *Wochenschrift für Gärtnerei und Pflanzenkunde. 1861. N° 40—43. Berlin. 1861. in 4°. De la part de Mr. le Professeur Koch de Berlin.*
 16. *Кавказъ, Газета на 1861 годъ. N° 76—83. Тифлисъ, 1861. in fol. De la part de la rédaction.*
 17. *Русская рѣчь на 1861 годъ. N° 81—88. Москва, 1861. in 4°. De la part de la rédaction.*
 18. *Учитель. Журналъ на 1861 годъ N° 19—20. С.-Петербургъ 1861. in 4°. De la part de la rédaction.*
 19. *Gartenflora. 1861. August, September. Erlangen, 1861. in 8°. De la part de Mr. le Dr. Regel.*
 20. *Артиллерійскій журналъ на 1861 годъ, N° 9. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. De la part de la rédaction.*
- № 4. 1861.

21. *Verhandlungen des botanischen Vereins in Berlin. Heft 1. Berlin, 1859. in 8°. De la part de la Société botanique à Berlin.*
22. *Bronn etc. Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. Jahrgang 1861. Heft 4, 5. Stuttgart, 1861. in 8°. De la part de Mr. le Professeur Bronn à Heidelberg.*
23. *Oversigt over det Kongelige danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger og dets Medlemmers Arbeider i Aaret 1860. Kjöbenhavn, 1861. in 8°. De la part de la Société Royale des sciences à Copenhague.*
24. *Quesneville, Dr. Le Moniteur scientifique. Année 1861. Livr. 115 et 116. Paris, 1861. in 4°. De la part de Mr. le Docteur Quesneville de Paris.*
25. *Промышленность. Журналъ на 1861 годъ. Томъ 3, книжка 6, Томъ 1, книжки, 1, 2. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. De la part de la rédaction.*
26. *Фрумак, Грегори и К. Каталогъ иная, инструментовъ и пров. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. De la part du Journal Промышленность.*
27. *Verhandlungen der gelehrten estnischen Gesellschaft in Dorpat. Band 3, Heft 2 und 3. Dorpat, 1861. in 8°. De la part de la Société savante de l'Esthonie à Dorpat.*
28. *Sitzungsberichte der gelehrten estnischen Gesellschaft. Januar bis September 1861. (1—3, 5—7) in 8°. De la part de la Société savante de l'Esthonie à Dorpat.*
29. *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. Tome 32, N° 20—23. Tome 33, N° 1, 2, 4, 5. Paris, 1861. in 4°. De la part de l'Académie des sciences de Paris.*
30. *Cosmos. Volume 18, livr. 21—26. Volume 19, livr. 1, 2, 3. Paris, 1861. in 8°. De la part de Mr. le Directeur A. Tramblay à Paris.*

31. *Petermann, A. Mittheilungen über wichtige neue Erforschungen auf dem Gesamtgebiete der Geographie. Ergänzungsheft N° 6. 1861. in 4°. De la part de la rédaction.*
32. *Журнал Министерства Внутренних Дѣлъ на 1861 годъ. Июль, Августъ, С.-Петербургъ. 1861. in 8°. De la part de la rédaction.*
33. *Лѣтопись сѣльского благоустройства, Выпускъ 4—3. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. De la part de la rédaction du Journal du ministère de l'intérieur.*
34. *Atti dell'Imp. R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Tomo sesto, serie terza. Dispensa 7—9. Venezia, 1860—61. in 8°. De la part de l'Institut Imp. R. des sciences à Venise.*
35. *Memorie dell'Imp. R. Istituto Veneto di scienze. Vol. 9, parte 3. Venezia, 1861. in 4°. De la part de l'Institut Imp. R. des sciences à Venise.*
36. *Atti de Reale Istituto lombardo di scienze. Vol. 2, fasc. 12 — 14. Milano, 1861. in 4°. De la part de l'Institut R. lombard des sciences à Milan.*
37. *Jahrbuch der K. K. geologischen Reichsanstalt. 1860. N° 2. Wien, 1861. in 8°. De la part de l'Institut I. R. géologique de Vienne.*
38. *Oesterreichische botanische Zeitschrift 1861. N° 1—6. Wien, 1861. in 8°. De la part de la rédaction.*
39. *Weinland, D. F. Der Zoologische Garten. Jahrgang 1. Frankfurt a. Main, 1860. in 8°. De la part du Dr. Weinland.*
40. *Журнал Садоводства на 1859 годъ. Ноябрь и Декабрь. (подъ Редакцію Г-на Пикюлина) и 1861. N° 6. Москва, 1860. in 8°. De la part de Mr. le Dr. Pikouline.*
41. *Würzburger medicinische Zeitschrift. Band 1, Heft 2. 3, 6. Band 2, Heft 1 und 2. Würzburg, 1860. in 8°. De la part de la Société phy-sico-médicale de Würzbourg.*

42. *Würzburger naturwissenschaftliche Zeitschrift. Band 1, Heft 2—4. Würzburg, 1860. in 8. De la part de la Société physico-médicale de Würzbourg.*
43. *Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau. Heft 13. Wiesbaden, 1859. in 8°. De la part de la Société des Naturalistes à Wisbade.*
44. *Odernheimer, Fr. Das Festland Australien. Wiesbaden, 1861. in 8°. De la part de la Société des Naturalistes de Wisbade.*
45. *Saussure, Henri de. Note sur la Géologie pratique de Louisiane par Thomassy. 1861. in 8°. De la part de l'auteur.*
46. *Poelehan, G, Fr. Studien über den Einfluss der bedeutendsten medizinischen Systeme älterer und neuerer Zeit auf die Pharmakologie. Abtheilung 1. Dorpat, 1861. in 8°. De la part de l'Université de Dorpat.*
47. *Военно - Медицинскій Журналъ на 1861 годъ. Септaбрь, Октабрь. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. De la part de la rédaction.*
48. *Герингъ. Руководство къ изученію ветеринарныхъ операцій. Выпускъ 4. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. De la part de la rédaction du Journal de médecine du ministère de la guerre.*
49. *Журналъ Министерства Юстиціи. 1861. Октабрь. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. De la part de la rédaction.*
50. *Записки Императорскаго Русскаго Географическаго Общества на 1861 годъ, книжка 3. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. De la part de la Société Imp. géographique à St. Pétersbourg.*
51. *Записки Императорскаго Общества Сельскаго Хозяйства Южной Россіи. 1861. Септaбрь. Одесса, 1860. in 4°. De la part de la Société économique du Midi de la Russie à Odessa.*
52. *Paucker C. v. Domelion und Crenutius Cordus. Mitau, 1861. in 12°. De la part de la Société des sciences à Mitau.*

53. *Sitzungsberichte der K. Bayerischen Akademie der Wissenschaften zu München*. 1861. I. Heft 1. München, 1861. in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences à Munich.*
54. *Bulletin de la Société géologique de France*, Deux. série. Tom. 18. feuilles 13—31 et réunion extraordinaire à Besançon. Paris, 1861. in 8°. *De la part de la Société géologique de France à Paris.*
55. *Neues Jahrbuch der Pharmacie*. Band 13, Heft 3. Heidelberg, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*
56. *Annales des sciences naturelles*. 4-ème série. Tome 15. Zoologie N° 2—6. et tome 13. Botanique N° 5, 6. Paris, 1860. in 8°. *De la part de Mr. Masson à Paris.*
57. *Gemeinnützige Wochenschrift*. Jahrgang XI. N° 14—28. 1861. in 8°. *De la part de la Société polytechnique à Würzburg.*
58. *Всптникъ Математическихъ Наукъ*. 1861. N° 17—19. Вально, 1861. in 4°. *De la part de la rédaction.*
59. *Труды Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества на 1861 годъ*. Октябрь. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. *De la part de la Société Imp. libre économique de St. Pétersbourg.*
60. *Hoffmann, C. E. F. Beiträge zur Anatomie und Physiologie des nervus vagus bei Fischen*. Giessen, 1860. in 4°. *De la part de l'Université de Giessen.*
61. *Wernher, C. Untersuchungen über den Einfluss des Cantharidin auf thierische Gewebe*. Giessen, 1860. in 4°. *De la part de l'Université de Giessen.*
62. *Baur, Herm. Die Falten des Mastdarms*. Giessen, 1861. in 4°. *De la part de l'Université de Giessen.*
63. *Metzler, Ed. Beiträge zur Lehre von der Verdauung des Leims etc.* Giessen, 1860. in 4°. *De la part de l'Université de Giessen.*

64. Kopp, Herm. Ueber die Verschiedenheit der Materie vom Standpunkte des Empirismus. Giessen, 1860. in 4°. *De la part de l'Université de Giessen.*
65. Wasserschleben, H. Die Entwicklungs-Geschichte der evangelischen Kirchen-Verfassung in Deutschland. Giessen, 1861. in 4°. *De la part de l'Université de Giessen.*
66. Vogt, G. Ueber die Respirationsbewegungen der Frösche. Giessen, 1860. in 4°. *De la part de l'Université de Giessen.*
67. Marcus, Em. Ueber die Filtration von Gummilösungen durch thierische Organismen. Giessen, 1860. in 4°. *De la part de l'Université de Giessen.*
68. Langii, Ludov. De locis nonnullis Sophocleis emendandis commentatio. Giessen, 1860. in 4°. *De la part de l'Université de Giessen.*
69. Kritzler, W. L. Ueber den Einfluss des nervous vagus auf die Beschaffenheit der Magensaftdrüsen. Giessen, 1860. in 8°. *De la part de l'Université de Giessen.*
70. Index librorum quibus bibliotheca academica Gissensis aucta est anno 1860. Giessen, in 4°. *De la part de l'Université de Giessen.*
71. Verzeichniss der Vorlesungen an der L. Universität zu Giessen im Winterhalbjahre 1860—61 und Sommerhalbjahre 1861. Giessen. in 4°. *De la part de l'Université de Giessen.*
- 72—92. Dissertations (20) de l'Université de Giessen. Giessen, 1860—61, in 8°. *De la part de l'Université de Giessen.*
93. Catalogue de l'établissement horticole d'Ambroise Verschaefelt à Gand pour 1861. Gand in 12°. *De la part de la Société d'horticulture de Moscou.*
94. Журналъ Министерства Государственныхъ Имуществъ, 1861. Сентябрь, С.-Петербургъ, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*

95. *Левковскій, П.* Курсъ Геологій. Выпускъ 1. Харьковъ, 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*
96. *Московская Медицинская Газета* на 1861 годъ. № 41—44. Москва, 1861. in 4°. *De la part de la rédaction.*
97. *Журналъ* Министерства Народнаго Просвѣщенія на 1861 годъ. Часть нео-официальная. Октябрь. Часть оф-фициальная, № 16, 17. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*
98. *Сельское Хозяйство.* Журналъ на 1861 годъ. № 11. Москва, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*
99. *Bidrag till Finlands Naturkännedom, Etnografi och Statistik utgifna of Finika Vetenskaps-Societeten.* Häftet 3, 5—7. Helsingfors, 1838—61. *De la part de la Société finnoise des sciences à Helsingfors.*
100. — till Kännedom om Finlands natur och folk utgifna of Finska Vetenskaps-Societeten. Häftet 1—4. Helsingfors, 1838—61. in 8°. *De la part de la Société finnoise des sciences de Helsingfors.*
101. *Acta Societatis scientiarum fennicae.* Tom. 6. Helsingforsiae, 1861. in 4°. *De la part de la Société finnoise des sciences à Helsingfors.*
102. *Nordmann, Alex. v.* Palaeontologie Süd-Russlands. III. IV in 8°. avec planches 13—28 in fol. Helsingfors, 1839—60. in 8° et in fol. *De la part de la Société finnoise des sciences à Helsingfors.*
103. *Wiener entomologische Monatschrift* 1861. N° 10. Wien, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*
104. *Любимовъ, П.* Начальныя основанія Физики. Часть I. Москва, 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*

Membre élu.

(Sur la proposition de Mr. Taratschkoff).

Mr. NICOL. PETROV. DANILOFF à Jeletz.

SÉANCE DU 14 DÉCEMBRE 1861.

Mr. le Baron MAX. CHAUDOIR fait parvenir une revision des espèces qui rentrent dans l'ancien genre *Panageus*.

Mr. le Dr. BUNSE communique une notice sous le titre: *Reisebemerkungen aus dem östlichen Albursgebirge in Persien*.

Mr. NICOL. DANILOFF d'Eletz promet d'envoyer encore quelques dessins pour son article sur la *Melitaea tigrina*.

S. Ex. Mr. Ed. EICHWALD de St. Pétersbourg envoie son article sur le sable vert (*Grünsand*) des environs de Moscou et manifeste le désir d'obtenir quelques renseignemens des membres de la Société et notamment de MM. Auerbach et Trautschold sur quelques points qui leur paraîtraient litigieux ainsi que sur différentes localités et gisemens de fossiles dans les environs de Moscou. — Etant occupé présentement de la publication de la période Moyenne pour sa paléontologie de la Russie il tient à coeur de posséder un matériel aussi complet que possible; — c'est pourquoi toute communication d'échantillons intéressans et de nouvelles découvertes dont il garantirait la priorité lui serait fort agréable en même temps contribuerait considérablement à l'avancement de la science et au mérite de sa publication projetée.

Mr. DENGINGK de Kischenev envoie des ossemens fossiles de *phoca pontica* avec la prière de les faire parvenir à S. Ex. Mr. Eichwald. — Le Premier Secrétaire a profité de cette occasion pour engager Mr. Dengingk à faire parvenir une collection semblable à la Société.

Mr. TOURCZANINOW de Kharkov réitère sa promesse de préparer pour la Société une huitième Décade de nouveaux genres de plantes.

Mr. le Dr. REGEL demande qu'on lui permette d'ajouter une dédicace aux exemplaires de ses extraits de la flore des plantes de l'Amour.

Mr. le Docteur LINDERMAYER d'Athènes remercie pour les Bulletins des dernières années, réclame quelques Numéros qui lui manquent et fait don de son dernier ouvrage sur la faune des oiseaux de la Grèce; il promet un exemplaire de la traduction grecque qui va bientôt paraître aux frais du Gouvernement accompagné de planches. — Il annonce qu'il espère pouvoir nous envoyer sous peu un grand travail sur les marbres de la Grèce, qui vont occuper une des principales places parmi les produits de ce pays dans l'exposition universelle à Londres en 1862.

Mr. ANDRÉ PETROFFSKY de Jaroslaw communique dans une lettre de remerciemens la nouvelle que, conjointement avec MM. *Kamensky* et *Ostroffsky*, il va donner un cours public sur la géodosie, la taxation des terrains avec les notions nécessaires sur l'histoire naturelle.

Mr. le Dr. MORAVITZ de St. Pétersbourg remercie pour l'envoi du Bulletin et désire avoir des renseignemens sur des collecteurs de Coléoptères russes qu'ils proposeraient en vente et il offre en même temps ses services pour la détermination et la description des espèces nouvelles des Coléoptères non définis dans les collections de la Société.

Le Premier Secrétaire communique à la Société que Mr. le Professeur KOCH à Berlin a expédié de nouveau, avec sa complaisance ordinaire, beaucoup d'exemplaires du Bulletin N° 2 de 1861 de Berlin non seulement en Prusse mais même quelques exemplaires jusqu'à Paris. — La Société a chargé son Premier Secrétaire d'exprimer à Mr. le Professeur KOCH ses remerciemens empressés.

Mr. SENONEN de Vienne annonce le décès du Dr. *Froriep*. — Le même parle des succès de Mr. le Dr. *Liharzik* concernant sa découverte des lois de la croissance du corps ainsi que de son ouvrage magnifiquement illustré sur ce sujet, et qui va paraître incessamment.

Mr. le Dr. REUEL promet pour le N° 4 du Bulletin 1861 la continuation de ses *plantas Raddianae* et annonce qu'il préparera de nouvelles suites pour chaque Numéro suivant, dans lesquelles il insérera en même temps les nouveautés et des observations sur les plantes du Baïcal, de

la Daourie, des contrées de l'Amour, de l'Oussouri, des confins de la Chine, du Kamtschatka, de la Sibérie orientale et des possessions russes de l'Amérique.

Mr. NICOL. DANILOFF remercie pour sa nomination comme membre de la Société et envoie le prix du diplôme et la cotisation. — Mr. *Nicolai Artzibascheff* de même la cotisation pour 1861.

La Société des Naturalistes de Danzig fait parvenir la dernière livraison de ses Mémoires (Neueste Schriften) et désire entrer en échange mutuelle de publications.

Mr. Ad. SENOXEN envoie la circulaire de l'Institut géologique de Vienne adressée à toutes les directions des exploitations de la houille et d'autres productions combustibles minérales concernant la préparation d'une collection complète de combustibles minéraux de tout l'Empire autrichien pour la prochaine exposition universelle de Londres.

Le même envoie le prospectus de la publication prochaine de la suite de l'ouvrage de Mr. Fridolin Sandberger sur les testacés fossiles du bassin tertiaire de Mayence.

Lecture du rapport de la Commission au sujet des congrès périodiques des médecins et naturalistes russes, dans lequel la commission annonce que pour la première fois elle a désigné Moscou comme premier lieu de réunion, qu'elle a rédigé un programme détaillé pour ces réunions et qu'elle prie les Sociétés qui ont pris part à cette question de demander, chacune de son côté, au Gouvernement l'autorisation nécessaire.

Mr. le Professeur Adjoint BOGDANOFF prie la Société de lui procurer, par l'entremise du Ministre de l'agriculture et du commerce en France, l'ouvrage de Mr. Coste: Voyage d'exploration sur le littoral de la France et de l'Italie.

Lettres de remerciemens pour l'envoi des publications de la Société de LL. Ex. le Ministre de l'intérieur, Mouravieff, Comte S. Stroganoff,

Weisse et des MM. Gernet, Baron Chaudoir, Spengler, Koch, Lapschine et Buhse, de la part de la Société R. des sciences d'Upsala, de l'Académie I. Léopoldino-Caroline des Naturalistes à Jena, de la Société rhénane géologique à Darmstadt, de la Société entomologique des Pays bas à Leide, de l'Académie R. des sciences à Lisbonne, des Sociétés des Naturalistes à Lausanne, Halle et Riga, de la Bibliothèque publique de St. Pétersbourg, des Universités de Moscou, Kasan, Kiev et Dorpat, de l'Académie médico-chirurgicale et du Jardin botanique de St. Pétersbourg, des Lycées de Richelieu et d'Alexandre, des Sociétés d'agriculture de Mitau et du Midi de la Russie.

D O N S.

a. *Objets offerts.*

1. *Bulletin de l'Académie Imp. des sciences de St. Pétersbourg. Tom. 4. (feuilles 18—23.) St. Pétersbourg, 1861. in 4°. De la part de l'Académie Imp. des sciences de St. Pétersbourg.*
2. *Костенковъ, К., Барботъ де Марни и Крыжжина. Очеркъ восточнаго и западнаго Маныча. экз. 3. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. De la part de Mr. Barbot de Marny.*
3. *St. Petersburger - Zeitung für 1861. N° 251—273. St. Petersburg, 1861. in fol. De la part de la rédaction.*
4. *Кавказъ, Газета на 1861 годъ. N° 86. 88—92. Тифлисъ, 1861. in fol. De la part de la rédaction.*
5. *Русская рѣчь на 1861 годъ, N° 91—98. Москва, 1861. in gr. 4°. De la part de la rédaction.*
6. *Указатель экономическій на 1861 годъ. N° 87—93. С.-Петербургъ, 1861. in 4°. De la part de la rédaction.*
7. *Учитель. Журналь на 1861 годъ. N° 21—22. С.-Петербургъ, 1861. in 4°. De la part de la rédaction.* •

8. *Русскій Вѣстникъ* на 1861 годъ. Сентябрь. Москва, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*
9. *Русскій Вѣстникъ* современная лѣтопись на 1861 годъ, № 43—48. Москва, 1861. in 4°. *De la part de la rédaction.*
10. *Одесскій Вѣстникъ* на 1861 годъ. № 122—130. Одесса, 1861. in 4°. *De la part de la rédaction.*
11. *Wiener entomologische Monatschrift.* 1861. № 11. Wien, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*
12. *Актъ въ Императорскомъ Харьковскомъ Университетѣ* 30 Августа 1861 года. Харьковъ, 1861. in 8°. *De la part de l'Université de Kharkov.*
13. *Отчетъ и рѣчь чит. въ Торжеств. Собраніи Университета Св. Владиміра* 30 Августа 1861 года. Кіевъ, 1861. in 8°. *De la part de l'Université de Kіev.*
14. *Краткіе отчеты по Университету Св. Владиміра въ 1858—60 Учебы.* годахъ. Кіевъ, 1861. in 8°. *De la part de l'Université de Kіev.*
15. *Университетскія извѣстія.* Сентябрь. № 1, 2. Кіевъ, 1861. in 8°. *De la part de l'Université de Kіev.*
16. *Вѣстникъ Россійскаго Общества Садоводства въ С.-Петербургѣ.* 1861. № 9, 10. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. *De la part de la Société d'horticulture russe à St. Pétersbourg.*
17. *Промышленность* на 1861 годъ. Томъ 4, книга 3, 4. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*
18. *Kurländische landwirthschaftliche Mittheilungen.* 1861. № 3. Mitau, 1861. in 8°. *De la part de la Société d'agriculture de Mitau.*
19. *Russwurm, C. Besitzungen des deutschen Ordens in Schweden.* (Gratulationschrift für Christiania) Riga, 1861. in 4°. *De la part de la Société d'histoire et d'antiquités à Riga.*

20. *Nachrichten* von der Georg-Augusts-Universität und der K. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Vom Jahre 1860. N^o 1—29. Göttingen, 1860. in 8°. *De la part de la Société Roy. des sciences de Göttingue.*
21. *Spengler*, L. Geheimrath Dr. Diel. Ems, 1860. in 8°. *De la part de l'auteur.*
22. ——— Balneologische Zeitung. Band 9. Wetzlar, 1860. in 8°. *De la part de l'auteur.*
23. *Inzani* G. e *Lemoigne* A. di. Sulle origini e sull' andamento di varii fasei nervosi del cervello. Parma, 1861. in 8°. *De la part des auteurs.*
24. *Zeitschrift* der deutschen geologischen Gesellschaft. Band 12, Heft 3. Berlin, 1860. in 8°. *De la part de la Société géologique allemande à Berlin.*
25. *Troschel*, F. H. Archiv für Naturgeschichte. Jahrgang 26, Heft 5. Jahrgang 27, Heft 1. Berlin, 1860 — 61. in 8°. *De la part de Mr. le Professeur Troschel.*
26. *Westwood*, John Obadiah. Catalogue of Orthopterous insects in the collection of the british Museum. Part 1. Phasmidae. London, 1839. in 4°. *De la part de l'auteur.*
27. *Heyer*, Gustav. Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung. 1861. August, September. Frankfurt a. Main, 1861. in gr. 8°. *De la part de Mr. le Professeur Heyer à Giessen.*
28. *Pictet*, F. I. Matériaux pour la Paléontologie suisse. Troisième série. Livr. 5 et 6. Genève, 1861. in 4°. *De la part de l'auteur.*
29. *Atti* della Società italiana di scienze naturali. Vol. 2 fascil. 3, 4. Milano, 1861. in 8°. *De la part de la Société italienne des sciences à Milan.*

30. *Omboni, Gèov. Gèta geologica nei dintorni del lago d'Iseo. (Extr.) in 8°. De la part de l'auteur.*
31. — Il congresso dei naturalisti svizzeri in Lugano nel Settembre 1860. (Extr.) in 8°. *De la part de l'auteur.*
32. — Cenni sulla carta geologica della Lombardia. Milano, 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*
33. *Walz, G. F. und Winkler, F. L. Neues Jahrbuch für Pharmacie. Band 15, Heft 3, 4 — 6. Heidelberg, 1861. in 8°. De la part de la rédaction.*
34. *Bullettè de la Société botanique de France. 1861. N° 2, 3. Paris, 1861. in 8°. De la part de la Société botanique de France à Paris.*
35. *Petermann, A. Mittheilungen über wichtige neue Erforschungen auf dem Gesamtgebiete der Geographie. 1861. N° 6, 7 und Ergänzungsheft N° 3. Gotha, 1861. in 4°. De la part de la rédaction.*
36. *Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens. Jahrgang 17, Hälfte 2. Bonn, 1860. in 8°. De la part de la Société des Naturalistes de Bonn.*
37. *Württembergische naturwissenschaftliche Jahreshefte. Jahrgang 17, Heft 2 und 3. Stuttgart, 1861. in 8°. De la part de la Société des Naturalistes à Stuttgart.*
38. *Bulletin de la Société géologique de France. 2-ème série, tome 18, feuilles 7—12. Paris, 1860—61. in 8°. De la part de la Société géologique de France à Paris.*
39. *Bulletin de la Société vaudoise des sciences naturelles, tome 4. N° 47. Lausanne, 1860. in 8°. De la part de la Société vaudoise des sciences naturelles à Lausanne.*
40. *Stebold, C. Th. v. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. Band XI, Heft 2. Leipzig, 1861. in 8°. De la part de la rédaction.*

41. *Tijdschrift voor Entomologie*. Vol. III, livr. 4 — 6. Leiden, 1860. in 8°. *De la part de la Société entomologique des Pays-Bas à Leide.*
42. *Sitzungsberichte der K. Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe*. Band 42, N° 24 — 28. Wien, 1861. in 8°. *De la part de l'Académie Imp. des sciences à Vienne.*
43. *Denkschriften der K. Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe*. Band 19. Mit 58 Tafeln. Wien, 1861. in 4°. *De la part de l'Académie Imp. des sciences à Vienne.*
44. *Sitzungsberichte der K. Bayerischen Akademie der Wissenschaften zu München*. 1860. Heft 4, 5. München, 1860. in 8°. *De la part de l'Académie Roy. des sciences de Munic.*
45. *Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch Indie*. *Deel 21*, vijfde serie, deel 1. *Deel 22*, vijfde serie, deel 2, aflevering 1 en 2. Batavia, 1860. in 8°. *De la part de la Société R. des Naturalistes à Batavia.*
46. *Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Halle*. Band 5, Heft 3 u. 4. Band 6, Heft 1. Halle 1860 — 61. in 4°. *De la part de la Société des Naturalistes de Halle.*
47. *Ärsskrift utgifven af Kongl. vetenskaps- Societeten i Upsala*. Andra Årgängen. Upsala, 1861. in 8°. *De la part de la Société Royale des sciences à Upsal.*
48. *Nova acta Regiae Societatis scientiarum Upsaliensis. Seriei tertiae*. Vol. 3. Upsaliae, 1861. in 4°. *De la part de la Société Royale des sciences à Upsal.*
49. *Quetelet, Ad. Observations des phénomènes périodiques en 1859*. Bruxelles, 1860. in 4°. *De la part de l'auteur.*
50. — Sur le congrès international de statistique tenu à Londres le 16 Juillet 1860. Bruxelles, 1860. in 4°. *De la part de l'auteur.*

51. *Natuurkundige Verhandelingen van de hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem. Tweede Verzameling. Vijftiende Deel. Haarlem, 1861. in 4°. De la part de la Société hollandaise des sciences à Harlem.*
52. *Saussure M. H. de. Note sur quelques mammifères du Mexique, 1860. in 8°. De la part de l'auteur.*
53. *Mémoires couronnés publiés par l'Académie R. des sciences de Bruxelles. Tome 8. Bruxelles, 1860. in 8°. De la part de l'Académie R. des sciences à Bruxelles.*
54. *Mémoires de l'Académie Royale des sciences de Belgique. Tome 23. Bruxelles, 1861. in 4°. De la part de l'Académie R. des sciences de Bruxelles.*
55. *Bulletins de l'Académie Royale des sciences de Belgique. 1860. Bruxelles, 1860. in 8°. De la part de l'Académie R. des sciences de Bruxelles.*
56. *Annuaire de l'Académie Royale des sciences de Belgique. 1861. Bruxelles, 1861. in 12°. De la part de l'Académie R. des sciences à Bruxelles.*
57. *Jahresberichte für 1858—60 von der Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde in Dresden. Dresden, 1861. in 8°. De la part de la Société des Naturalistes et des Médecins à Dresde.*
58. *Weisse, J. F. Vegetabilische Quellen von Infusorien (Extr.) St. Petersburg, 1861. in 8°. De la part de l'auteur.*
59. *Экономическія записки на 1861 годъ. № 45, 46. С.-Петербургъ, 1861. in 4°. De la part de la Société d'agriculture de St. Pétersbourg.*
60. *Артиллерійскій журналъ на 1861 г. № 10, 11. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. De la part de la rédaction.*
61. *Журналъ Министерства Юстиціи на 1861 годъ, Ноябрь. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. De la part de la rédaction.*

62. *Журналъ* Министерства Государственныхъ Имуществъ, 1861. Октябрь. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*
 63. *Труды* Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества на 1861 годъ. Ноябрь. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. *De la part de la Société Imp. libre économique à St. Pétersbourg.*
 64. *Mittheilungen der K. freien ökonomischen Gesellschaft in St. Petersburg.* 1861. Heft 3. St. Petersburg, 1861. in 8°. *De la part de la Société Imp. libre économique de St. Petersburg.*
 65. *Notizblatt des Vereins für Erdkunde und verwandte Wissenschaften zu Darmstadt.* 1861. N° 58 — 60. Darmstadt, 1861. in 8°. *De la part de la Société géologique à Darmstadt.*
 66. *Becker, F. und Ludwig, R. Geologische Spezialkarte des Grossherzogthums Hessen. Section Dieburg.* Darmstadt, 1861. in 8 et in fol. *De la part de la Société géologique à Darmstadt.*
 67. *Ланшинъ, В. О различныхъ явленіяхъ природы.* Харьковъ, 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*
 68. *Zeitschrift für allgemeine Erdkunde. Neue Folge. Band XI, Heft 2 und 3.* Berlin, 1861. in 8°. *De la part de la Société géographique de Berlin.*
 69. *Wochenschrift für Gärtnerei und Pflanzenkunde.* 1861. N° 46—48. Berlin, 1861. in 4°. *De la part de la Société d'horticulture à Berlin.*
 70. *Журналъ* Министерства Народнаго Просвѣщенія. 1861. Часть неофициальная. Ноябрь. Часть неофициальная N° 18, 19. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*
 71. *Журналъ* Министерства Внутреннихъ Дѣлъ на 1861 годъ. Сентябрь. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*
 72. *Лѣтопись* сельскаго благоустройства. Выпускъ 6. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction du Journal du ministère de l'intérieur.*
- № 4. 1861.

73. *Московская Медицинская Газета* на 1861 годъ. N° 46—48. Москва, 1861. in 4°. *De la part de la rédaction.*
74. *The Great Comet of 1861.* New Haven, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*
75. *Записки Императорскаго Общества Сельскаго Хозяйства Южной Россіи.* 1861. Октябрь. Одесса, 1861. in 8°. *De la part de la Société économique d'Odessa.*
76. *Katalog 58-ter von L. F. Moske's Antiquariat in Breslau,* 1861. in 8°. *De la part du libraire Moske.*
77. *The american Journal of science and arts.* Vol. 30. N° 88, 89. New Haven, 1860. in 8°. *De la part de la rédaction.*
78. *Contribuciones de Colombia a las ciencias i a las artes.* Año primero, (feuilles 9—12). Bogota, 1860. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Bogota.*
79. *Gartenflora.* 1861. October. Erlangen, 1861. in 8°. *De la part de Mr. le Dr. Regel.*
80. *Quesneville, Dr. Le Moniteur scientifique.* Année 1861. 119 livraison. Paris, 1861. in 4°. *De la part de Mr. le rédacteur.*
81. *Lindermayer, A. Die Vögel Griechenlands.* Passau, 1860. in 8°. *De la part de l'auteur.*
82. *Schmidt, J. F. Beiträge zur physikalischen Geographie von Griechenland.* Athen, 1861. in 4°. *De la part de l'auteur.*
83. *Военно-Медицинскій журналъ* на 1861 годъ. Ноябрь. С.-Петербургъ, 1861. in 8°. *De la part de la rédaction.*
84. *Luna, N. Tor. M. Etude chimique sur l'air atmosphérique de Madrid* traduit par Gaultier de Claubry. Paris, 1861. in 8°. *De la part de Mr. Gaultier de Claubry de Paris.*

85. *Schwarz, H.* Die Chemie und Industrie unserer Zeit. Band 1 — 2. Breslau, 1857 — 60. in 8°. *De la part de l'auteur.*
86. *Тихоновичъ, Г.-с.* Космологія или описаніе міроздавія. Москва, 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*
87. *Кирусъ, Вакт.* Сравнительно-анатомическія таблицы. Изданы Анат. Богдановымъ и Ник. Безперчимъ. Выпускъ II. Москва, 1861. in fol. *De la part de Mr. le Professeur Bogdanoff.*

Membres élus.

Actifs.

(Sur la proposition de Mr. Giwartowsky).

Mr. le Professeur SCHWARTZ à Breslau.

(Sur la proposition de MM. Trautschold et Auerbach).

Mr. le Professeur ALBERT OPPEL à Munic.

(Sur la proposition des 2 Secrétaires).

Mr. le Professeur FORCHHAMMER à Copenhague.

TABLE GÉNÉRALE DES MATIÈRES

POUR L'ANNÉE 1861.

ZOOLOGIE.

	Pag.
BECKER, A. Verzeichniss der um Sarepta vorkommenden Käfer.	I. 303
CHAUDOIR, M. (le Baron). Description de quelques espèces d'Europe et de Syrie appartenant aux familles des Cicindélètes et des Carabiques.	I. 1
— Matériaux pour servir à l'étude des Cicindélètes et des Carabiques. (Continuatio).	I. 491
— Des espèces qui rentrent dans l'ancien genre Panagaeus.	II. 335
CHRISTOPH, Hugo. Pelias Renardi.	II. 599
FLOR, Gustav. Zur Kenntniss der Rynchoten. Beschreibung neuer Arten aus der Familie Psyllodea Burm.	I. 331
— Rhynchoten aus dem Kaukasus und von der Grenze Persiens.	I. 619
HOLMBERG, H. J. Ueber Fischkultur in Finnland.	I. 201
MORAVITZ, F. Einige für die russisch-europäische Fauna neue Käfer.	I. 284
— Einige neue Melyridae.	II. 314

	Pag.
MOTSCHOULSKY, Victor. Essai d'un Catalogue des insectes de l'île Ceylan. (Avec 1 planche.).	I. 93
NORDMANN, Arthur. Ueber den Fischfang und die Jagd der am Amur wohnenden Giljaken.	II. 227
—— Einige Beobachtungen über den Auerhahn am Amur.	II. 261
—— Ueber das Vorkommen des Polarfuchses am Amur. .	II. 321

BOTANIQUE.

BASINER, Theodor. Schädlicher Einfluss des Schnees auf Bäume und höhere Sträucher.	I. 481
BUHSE F. Reisebemerkungen aus dem östlichen Albursgebirge in Persien.	II. 361
DOWNAR, N. Enumeratio plantarum circa Mohileviam ad Bory- sthenem collectarum.	I. 162
GERNET, C. v. Xylologische Studien. (Mit 1 Tafel.).	I. 423
PETROVSKY, André. Etudes algologiques. (Avec 1 planche.). .	I. 605
REGEL, E. Uebersicht der Arten der Gattung Thalicttrum, welche im russischen Reiche und den angrenzenden Ländern wachsen. (Mit 3 Tafeln.).	I. 1
—— Aufzählung der von Radde in Baikalien, Dahurien und am Amur gesammelten Pflanzen. (Mit 7 Tafeln). II. 1 et II. 438	
ZABEL, H. Ueber den fibrösen Bau der Zellwand. (Mit 2 Tafeln).	II. 384

GÉOLOGIE, PALÉONTOLOGIE ET MINÉRALOGIE.

BARBOT DE MARNY, N. Einiges zur Frage über die relative Lage der Steinkohlen in Central-Russland.	I. 293
EICHWALD, Ed. Der Grünsand in der Umgegend von Moskwa.	II. 278

	Pag.
HERMANN, R. Bemerkungen über das Dianium.	I. 136
— Ueber die Zusammensetzung der Kaukasischen Mineralquellen in verschiedenen Perioden.	I. 387
JAEGER, G. v. Bemerkungen über die Sumpfschildkröte (<i>Emys europaea</i>) in fossilem Zustande.	I. 190
LEWAKOWSKI, I. Observations sur les terrains tertiaire et quaternaire dans le Gouvernement de Kherson, d'Ekathérinoslaw, de la Tauride et dans le pays des Cosaques du Don.	I. 463
LUDWIG, R. Die in der Umgebung von Lithwinsk (östlich von Perm und Solikamsk) in den Kalksteinen der Steinkohlenformation vorkommenden Korallen- und Bryozoenstöcke. II.	379
NORDMANN, Alex. v. Zur Paläontologie Südrusslands. Notiz über eine Sendung fossiler Knochen aus den Steinbrüchen um Kischenew in Bessarabien. (Mit 2 Tafeln). .	I. 577
TRAUTSCHOLD, H. Recherches géologiques aux environs de Moscou. Couche jurassique de Mniovniki. (Avec 3 planches). I.	64
— Recherches géologiques aux environs de Moscou. Fossiles de Kharachovo et supplément. (Avec une planche). II.	217
— Ueber die Kreide - Ablagerungen im Gouvernement Moskau. (Mit 1 Tafel).	II. 432

MATHÉMATIQUE, ASTRONOMIE ET MÉTÉOROLOGIE.

BRASCHMANN, N. Sur l'application du principe de moindre action à la détermination du volume de fluide qui s'écoule d'un déversoir.	II. 423
SCHWEITZER, G. Ueber den grossen Juli - Kometen des Jahres 1861. (Mit 1 Tafel).	II. 212

	Pag.
WEINBERG, I. Observations météorologiques pour l'année 1861.	I. 633 et II. 1

CORRESPONDANCE.

Lettres de MM. Brandt, Doengingk, Grünwald, Jäger, Ludwig, Motschoulsky et Zeuschner.	I. 624, II. 323 et 607
--	------------------------

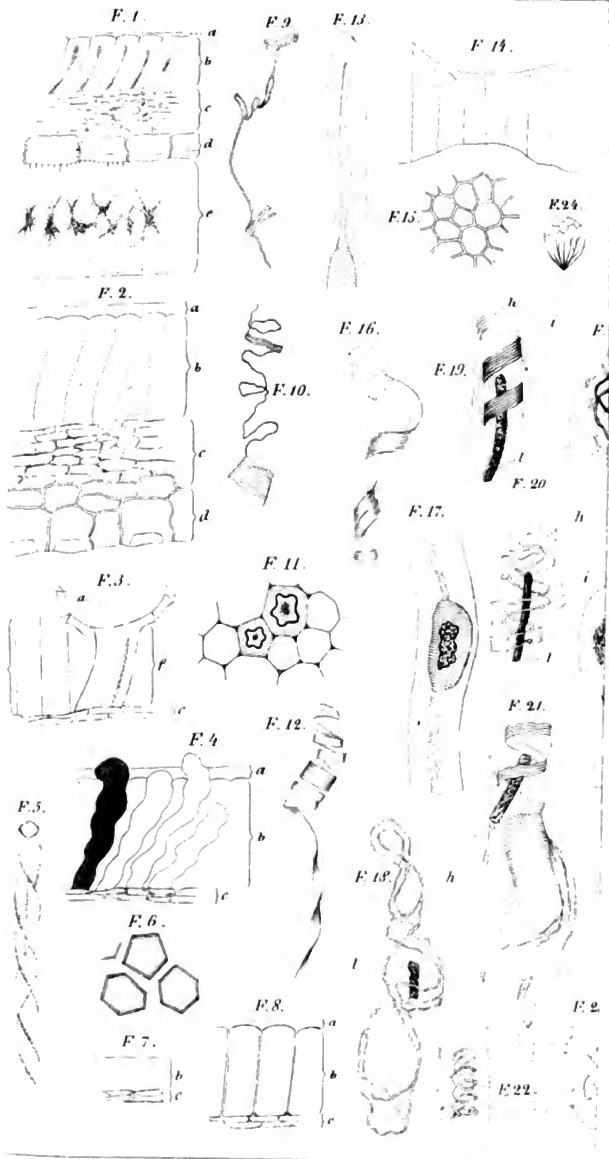
SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ.

EXTRAIT des protocoles de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. Bulletin N ^o 1 et 4.	I. 41
---	-------

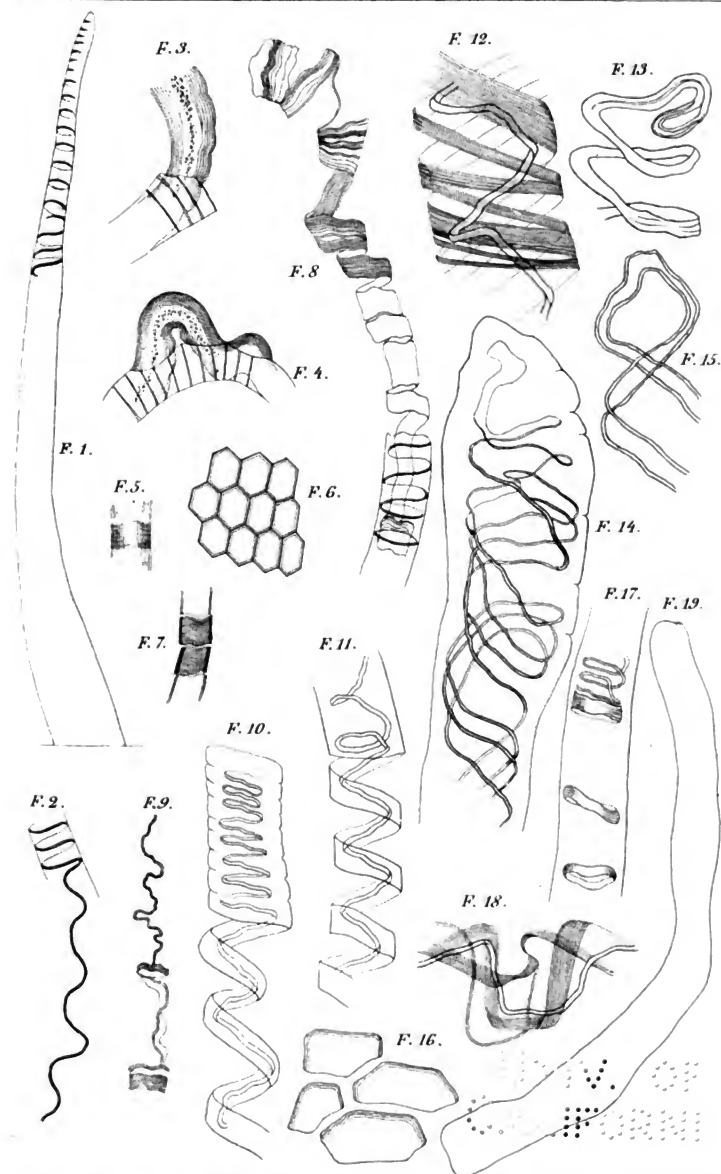


15. *Viola palustris* L. 16. 18. *Viola palustris* L.
 17. *Viola palustris* L. 19. *Viola palustris* L.





F. 1-5. *Salvia lanceolata*, F. 6. *S. trilobata*, F. 7-9. *S. plebeja*, F. 10-11. *S. verticillata*, F. 12-14. *S. mexicana*, F. 15. *S. affinis*, F. 16-18. *S. acetabulosa*, F. 19-21. *S. Horminum*, F. 22-24. *S. nuba*, F. 25-27. *S. nuba*, F. 28. *S. amplexicaulis*, F. 29-30. *S. amarissima*, F. 31. *S. lyrata*, F. 32.



1-5. *Ruellia strepens*; F. 6-9. *R. ciliata*; F. 10-11. *Collomia grandiflora*; F. 12-13. *C. stenophylla*; F. 14. *C. heterophylla*; F. 15. *C. pinnatifida*; F. 16-17. *C. linearis*; F. 18-19. *C. coccinea*.



Univ. of
California



RETURN TO the circulation desk of any
University of California Library
or to the

NORTHERN REGIONAL LIBRARY FACILITY
Bldg. 400, Richmond Field Station
University of California
Richmond, CA 94804-4698

ALL BOOKS MAY BE RECALLED AFTER 7 DAYS
2-month loans may be renewed by calling
(510) 642-6753

1-year loans may be recharged by bringing books
to NRLF

Renewals and recharges may be made 4 days
prior to due date

DUE AS STAMPED BELOW

DEC 07 1992

JAN 22 2001

JUL 16 2001

